and 128. Nr. 11. 1915. — Nr. 11. 36. Jahrgang.
I. Band. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 16 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Beiträge zur Kenntnis einheimischer Pilze

Experimentelle Untersuchungen
auf dem Gebiete der Physiologie,
Biologie und Morphologie pilzlicher Organismen

Von

Prof. Dr. C. Wehmer
Dozent an der Kgl. Technischen Hochschule zu Hannover.

Heft 3: **Experimentelle Hausschwammstudien.**

Mit 14 Abbildungen im Text und 2 Tafeln.

Preis: 5 Mark.

Inhalt: 1. Zur Biologie von *Coniophora cerebella* A. et Sch. — 2. Der wachstumshemmende Einfluss von Gerbsäuren auf *Merulius lacrymans* in seiner Beziehung zur Resistenz des Eichenholzes gegen Hausschwamm. — 3. Ansteckungsversuche mit verschiedenen Holzarten durch *Merulius*-Mycel. — 4. Versuche über die Bedingungen der Holz-Ansteckung und -Zerstörung durch *Merulius*.

Die hier vorliegenden „Experimentellen Hausschwammstudien" sind ein im wesentlichen unveränderter Abdruck verschiedener im „Mycologischen Centralblatt" 1912—1914 erschienenen Arbeiten. Es handelt sich dem Titel entsprechend um experimentelle Untersuchungen, ihre Resultate bleiben also auch heute noch dieselben; die Einzelheiten sind hinsichtlich der Durchführung so ausführlich mitgeteilt, dass eine Nachprüfung ohne weiteres möglich ist.

Inhalt:

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.

Band 128. Nr. 11. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	*des Vice-Präsidenten:*	*des Secretärs:*
Dr. D. H. Scott.	**Prof. Dr. Wm. Trelease.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 11.	Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Linden-Masalin. Wandtafeln der Pflanzenkunde. Serie III. Tafel 16—20. Mit Text. (J. F. Schreiber, Esslingen und München. 1914. Mit Text auf Tauenpapier mit Oesen Mark 21, auf graue Leinwand gezogen, lackiert, mit Stäben Mk 20.50.)

Das Wandtafelwerk gehört zu den schönsten Tafelwerken für alle Schulgattungen: Hervorragende Farbenpracht der Darstellung, durch den tiefschwarzen Hintergrund noch verstärkt, was die Pflanze (Habitusbild wie auch Detailbilder) plastischer und lebensvoller erscheinen lässt. Solche Pflanzenteile, deren Betrachtung dem Schüler und Zögling auch am Naturgegenstande ihrer Kleinheit wegen sehr erschwert ist, bringen die Tafeln vergrössert in sorgfältig ausgearbeiteten Nebenbildern, welche auch hin und wieder die Anatomie betreffen. Das Format der trefflichen Tafeln ist 61 : 83 cm. Die vorliegenden Lieferungen umfassen: *Vaccinium myrtillus* und *V. vitis idaea* (daher eine gute Vergleichung möglich; Durchschnitte durch die Blätter), Gräser (*Avena sativa, Phleum, Alopecurus, Festuca elatior*), die Gruppe der Veilchen (*Viola tricolor* mit var. *arvensis*, *V. mirabilis*), im Frühlinge blühende Bäume und Sträucher (*Alnus incana, Betula verrucosa, Daphne mezereum*), Bäume und Sträucher im Winterkleide (*Tilia, Viburnum, Populus, Acer, Sorbus; Prunus padus*, eine Prachttafel). Die Tafeln werden auch auf Universitäten und anderen Hochschulen beim Vortrage vielfach verwendet. Matouschek (Wien).

Rein, R., Leitfaden für biologische Schülerübungen in

den oberen Klassen höherer Lehranstalten. (Leipzig, Quelle und Meyer. XI, 162 pp. 8⁰. 69 Abb. 1914. Preis geb. 2,40 M.).

Der biologische Unterricht hat in den letzten Jahren besonders von den Vertretern des Faches glücklicherweise viel gute Anregung erhalten. Immer neue Bücher mit neuen Gedanken, neuer Methode, neuer Abgrenzung und Behandlung des reichhaltigen Stoffes sind erschienen. In dem vorliegenden biologischen Praktikum geht Verf. von dem Grundsatze aus, dass der Schüler sich seine biologischen Kenntnisse in erster Linie praktisch erarbeiten muss, dass der theoretische Unterricht nur als Ergänzung zum praktischen dienen soll. Zweifellos hat diese Methode sehr viele Vorzüge. Andererseits muss demgegenüber aber betont werden, dass in den ersten Jahren des Unterrichts eine umgekehrte Behandlungsweise wohl wünschenswerter erscheint, dass also die praktischen Uebungen in der Biologie wie in den übrigen naturwissenschaftlichen Disziplinen den theoretischen Unterricht nur ergänzen dürfen. Der Schüler könnte sonst doch zu leicht den Faden verlieren. Den Ueberblick über die gesamte Biologie, den er auf der Schule erhalten soll, würde er nicht bekommen.

Den Stoff hat Verf. in folgender Weise verteilt. Im ersten Halbjahre der OII sollen praktische Uebungen über die Abhängigkeit der Pflanzen von der Umgebung, im zweiten über die Oekologie der Tiere stattfinden. Für die 4 Halbjahre der Prima sind Uebungen über die Anatomie und Physiologie der Kryptogamen, der Wirbellosen, der höheren Pflanzen und schliesslich der Wirbeltiere unter Berücksichtigung des Menschen vorgesehen.

Dem Verf. kam es besonders darauf an, einige Beispiele möglichst nach allen Gesichtspunkten zu behandeln, nicht nur selbst aus den entlegensten Gebieten einige Fragen zu stellen. Wie gut ihm das geglückt ist, zeigt u. a. das Kapitel über Plankton. Letzteres sowohl wie andere Kapitel verraten den erfahrenen Pädagogen, der es verstanden hat, besonders die Abschnitte auszuwählen, die wohl in erster Linie im stande sein werden, die Liebe des Schülers zur Biologie in erhöhtem Masse wach zurufen.

Auf die Verhältnisse, wie sie momentan an den meisten Schulen anzutreffen sind, wurde möglichst Rücksicht genommen. Es wurden meist nur solche Versuche ausgewählt, die sich in einer Doppelstunde ausführen lassen. Ebenso ist das gewählte Pflanzen- und Tiermaterial schnell zu beziehen. Die Apparatur ist, soweit sie nicht der physikalischen oder chemischen Sammlung entnommen werden kann, leicht anzufertigen, so dass an Schulen, die noch nicht über ein biologisches Kabinett verfügen, doch leicht nach vorliegendem Praktikum unterrichtet werden kann.

H. Klenke.

Smalian, K., Anatomische Physiologie der Pflanzen und des Menschen nebst vergleichenden Ausblicken auf die Wirbeltiere für die Oberklassen höherer Lehranstalten. 2. Aufl. (Leipzig, G. Freytag. 1914. 8⁰. 86 pp. 107 A. Preis geb. 1,40 M.).

In zweiter, unveränderter Auflage liegt des Verf. „anatomische Physiologie der Pflanzen und des Menschen" vor, ein Zeichen, dass sich dieses Schulbuch gut bewährt hat. Es ist gedacht im Anschluss an die Pflanzen- und Tierkunde desselben Verf. und wird sicherlich in Verbindung mit einem biologischen Praktikum, welches sich

wohl an jeder höheren Schule in den oberen Klassen einführen lässt, den biologischen Unterricht vertiefen und zu einem solchen gestalten, dass der Schüler reichen Gewinn aus dem Unterricht zieht.

In dem ersten Abschnitt wird zunächst das Wichtigste über Zelle und Gewebe der höheren Pflanzen, sodann der innere Bau des Blattes, Sprosses und der Wurzel besprochen. In weiteren Kapiteln wird die Atmung, das Wachstum und die Fortpflanzung der höheren Pflanzen behandelt. Ausserdem wird einiges aus der Stammesgeschichte und der geographischen Verbreitung der Pflanzen erwähnt. Nicht nur diese letzteren Abschnitte, auch die früheren, beweisen, dass die Auswahl, die Verf. getroffen hat, eine ausserordentlich günstige ist. Nicht zuviel, das ist wohl der leitende, wichtige Grundsatz. Ebenso zeigt die Behandlung und klare Darstellung des Stoffes, wie sehr auf die Bedürfnisse des Schülers in allem Rücksicht genommen ist.

In einem zweiten, gleich klar ausgeführten Abschnitte hat Verf. die wichtigsten Tatsachen aus der anatomischen Physiologie des Menschen besprochen, worauf hier jedoch nicht näher eingegangen werden soll. H. Klenke.

Ernst, P., Lebenserscheinungen als Massstab für die Protoplasmastruktur. (Verh. nath.-med. Ver. Heidelberg N. F. XIII. p. 244—256. 1914.)

Der Verf. geht von dem Gesichtspunkte aus, dass eine Protoplasmatheorie, die den Anspruch erhebt, das lebende Plasma zu erklären, sich folgerichtig an den Lebenserscheinungen prüfen und messen lassen muss. Die Theorie hat sich vor allem mit dem Stoffwechsel auseinanderzusetzen. Verf. prüft die Plasmosomen-Granulalehre und die nach seiner Ansicht mit ihr wesensverwandte Mitochondrienlehre am Zellstoffwechsel und kommt zu dem Ergebnis, dass sie sich unter der Kontrolle der Untersuchung am lebenden Objekt, im Dunkelfeld und mit der vitalen Färbung bewährt. Die verschiedenen Methoden führen zu übereinstimmenden und eindeutigen Ergebnissen. Verf. zieht auch das pathologische Objekt in seinen Gesichtskreis. Losch (Hohenheim).

Hensen, V., Das Protoplasma als physikalisches System von Ludwig Rhumbler. (Die Naturwissenschaften. II. Heft 39. p. 893—898. Fig. 1914.)

Eine gründliche Besprechung der Rhumbler'schen Arbeit, erschienen in den „Ergebnissen der Physiologie von Ascher und Spiro". XIV. p. 474—617.

Auf Folgendes macht Verf. aufmerksam: Rhumbler's „Plasmaspumoid" gibt nicht alle für eine Flüssigkeit verlangten Reaktionen, wird aber dennoch (nach Rhumbler) als aus Flüssigkeit aufgebaut angesehen. Verf. beleuchtet die Wichtigkeit des Baues eines Spumoids für die Funktion der Zellen: Seifenschaum oder ein Spumoid aus 40 Vol. Hg und 60 Vol. Ricinusöl ist schneidbar, zerreissbar und formbar, ganz wie eine feste Substanz, unterscheidet sich aber von dieser dadurch, dass ein sie berührender Körper benetzt wird. Bei Seifenschaum kann diese Nässe nur von dem Hyaloplasma herstammen, das zwischen den Kammerwänden kapillar gebunden liegt. Die Schaumwände dürften wohl eine Legierung von Hyaloplasma und Enchylemagas, auch besonders ioni-

siert, sein, aber, da sie nach Plateau und G. Quincke 0,0001 mm dick sind, die etwa aneinander liegenden Wände der Kämmerchen 0,0002 mm, also eine mikroskopisch schwer sichtbare Dicke haben, ist es klar, dass die Schaumwände, wie sie uns sichtbar sind, wesentlich kapillar an den Wänden gehaltenes Hyaloplasma sind. Das Ricinusöl wird nicht als Wandsubstanz für die Hg-Tropfen verbraucht. Die Wandsubstanz trennt Verf. nun als ein besonderes Dritte, etwa als „Diaphragmin", vom Hyaloplasma. Die zwischen liegende Hyaloplasmamasse wird sich, so eng auch die Spalten zwischen den Kämmerchen sein mögen, darin doch hin- und herschieben können. Matouschek (Wien).

Palm, B., Zur Embryologie der Gattungen *Aster* und *Solidago*. (Acta Horti Bergiani. V. 4. 18 pp. 1914.)

Betreffs *Aster novae-angliae* kommt der Verf. zu den folgenden Resultaten. Der Embryosack kann sich aus jeder der 4 Megasporen entwickeln; am häufigsten aus einer der 3 oberen. In solchen Fällen werden die Antipoden reduziert und ihre Funktion von den persistierenden Tetradenzellen übernommen. Die Zellen teilen sich öfters und werden auch häufig mehrkernig. Bisweilen können sie ein embryosackähnliches Aussehen annehmen. Es ist wahrscheinlich, dass die von Chamberlain und Miss Opperman beschriebenen „antipodal oospheres" aus derartigen persistierenden Tetradenzellen entstanden sind.

Bei *Aster sibiricus* ist es wahrscheinlich, dass eine aposporische Entwicklung des Embryosackes stattfindet.

Solidago serotina stimmt mit *Aster novae-angliae* fast völlig überein.

Es ist möglich, dass die von Carano beschriebenen Embryosack-Anomalien bei *Bellis perennis* wie diejenigen von *Aster novae-angliae* zu deuten sind. G. Samuelsson (Upsala).

Samuelsson, G., Ueber die Pollenentwicklung von *Anona* und *Aristolochia* und ihre systematische Bedeutung. (Svensk Bot. Tidskr. VIII. p. 181—190. 1914.)

Die Entwicklung des Pollens von *Anona* stimmt mit derjenigen von *Magnolia* fast völlig überein und schliesst sich somit dem sukzessiven (monokotylen) Teilungstypus am nächsten an. Das Vorkommen des Monokotyledonentypus unter den *Polycarpicae* bedeutet ein beachtenswertes Monokotyledonenmerkmal in dieser Gruppe. Da der Verf. zeigen könnte, dass *Aristolochia* Pollen von Monokotyledonentypus besitzt, so hatte er ein neues Monokotyledonenmerkmal der *Aristolochiaceen* feststellen können. Zuletzt hebt der Verf. die Uebereinstimmung von *Aristolochia* und *Rafflesia* betreffs der Pollenentwicklung hervor. Die Verwandtschaft dieser beiden Familien wird hierdurch fester begründet, sowie ihre Zugehörigkeit zu den *Polycarpicae* wahrscheinlicher gemacht.

Autoreferat.

Täckholm, G., Zur Kenntnis der Embryosackentwicklung von *Lopezia coronata* Andr. (Svensk bot. Tidskr. VIII. p. 223—234. 1914.)

Die Embryosackentwicklung stimmt mit derjenigen aller anderen bis jetzt untersuchten *Oenothereen* völlig überein und leitet

demnach zum vierkernigen Typus. Ein mehrzelliges Archespor kommt bisweilen vor. Nur eine Zelle unterliegt aber der Tetradenteilung. 2 Tetraden wurden bei *Oenothera biennis* beobachtet. Die oberste der 4 Megasporen von *Lopezia* entwickelt sich zum Embryosack. In der Regel behält auch die zweite Megaspore eine längere Zeit ein frisches Aussehen. Sie hat vielleicht die Funktionen der fehlenden Antipoden übernommen. Ihr Kern teilt sich gelegentlich. Das Verhalten des Megasporenkerns während der Tetradenteilung wird ziemlich eingehend beschrieben.

G. Samuelsson (Upsala).

Findlay, A., Der osmotische Druck. Autorisierte deutsche Ausgabe von Dr. Guido Szivessy. (Dresden, Th. Steinkopff. VIII. 96 pp. 8⁰. 1914.)

Das Buch vermittelt uns den gegenwärtigen Zustand der Lehre vom osmotischen Druck und zwar führt der Verf. den Leser durch die historische Behandlung des Stoffes in einer anschaulichen und pädagogischen Art und Weise vom Leichteren zum Schwereren. Dem Leser wird der Geist des Problems und die verschiedene Art und Weise der Behandlung gezeigt und er lernt dabei auch die Hindernisse, die sich der Lösung des Problems in den Weg stellten, und ihre mehr oder weniger schwierige Beseitigung kennen. Das Schlusskapitel handelt von den Anschauungen über die Ursache der Osmose und die Wirkung der halbdurchlässigen Membran. Das Werk vereinigt den Wert einer kritischen Literaturstudie mit dem eines Lehrbuches. Die deutsche Uebersetzung ist gut und wurde vom Verf. durchgesehen. Losch (Hohenheim).

Müller, A., Die Bedeutung der Alkaloide von *Papaver somniferum* für das Leben der Pflanze. (Arch. Pharm. CCLII. p. 280—293. 1914.)

Die Frage, ob die Alkaloide Exkretstoffe sind und vielleicht nur als Schutzstoffe für die Pflanzen eine Bedeutung haben oder ob sie als Reservestoffe fungieren und bei N-Bedarf für die Pflanzen wieder nutzbar gemacht werden können, beantwortet Verf. für *Papaver somniferum* dahin, dass letzteres der Fall ist. Ohnehin ist der Schutz, den Alkaloide garantieren sollen, ein sehr problematischer, da die selbst in den peripheren Schichten lokalisierten Alkaloide vielen Tieren, besonders Pflanzenfressern, überhaupt nicht schaden.

Die Untersuchungen des Verf. gipfelten darin, die Alkaloidbildung und den Gesamtalkaloidstickstoff im Mohn in den verschiedenen Vegetationsstadien nicht nur qualitativ, sondern besonders auch quantitativ zu verfolgen. Es liess sich auf diese Weise feststellen, dass die Bildung der im Samen noch nicht vorhandenen Alkaloide bald nach der Keimung eintritt. Bis zum Blühen der Pflanze findet eine Steigerung des Alkaloidgehaltes statt. Beginnt nach dem Abblühen die Füllung der Samen mit Reserveeiweiss, so tritt eine erhebliche Abnahme an Alkaloiden ein, deren fast völliges Verschwinden bei N-Mangel konstatiert werden konnte. Diese Tatsache wurde experimentell in der Weise bestätigt, dass Verf. *Papaver somniferum* bis zur Blüte in N-haltiger, nach dem Blühen in N-freier Nährlösung kultivierte. Bei diesen Pflanzen liessen sich die vor der Blüte reichlich vorhandenen Alkaloide nach der Samenbildung

im Stroh überhaupt nicht mehr, in den Kapselwänden nur noch in Spuren nachweisen. Daraus ergibt sich wohl einwandfrei, dass die Alkaloide von *Papaver somniferum* als Reservestoffe angesehen werden müssen.

Da auch bei trübem Wetter regelmässig eine Verminderung des Alkaloidgehaltes nachgewiesen wurde, so glaubt Verf. auch aus diesem Verhalten des Alkaloids auf seine Reservestoffnatur schliessen zu müssen. H. Klenke.

Palladin, W., Ueber die Bedeutung des Wassers bei den Prozessen der alkoholischen Gärung und der Atmung der Pflanzen. (Biochem. Zeitschr. LX. 1. p. 171—201. 1914.)

Eine Reihe von Versuchen, die Verf. von seinen Schülern ausführen liess, ergab folgende Resultate:

Bei, wenn auch teilweisem, Ersatz des Wassers durch andere Lösungsmittel (Glycerin, Aethylenglykol, Formamid, Pyridin, Aethylalkohol) wird die Arbeit der Zymase, Carboxylase und Reduktase (Reduktion des Methylenblaus) stark gehemmt, oder sogar ganz aufgehalten. Ohne Wasser wird die Arbeit der Fermente der alkoholischen Gärung wie auch derjenigen des anaeroben Stadiums der Atmung unmöglich gemacht. Während der Atmung der Pflanzen erfolgt eine Assimilation von Wasser. Das assimilierte Wasser wird bei der anaeroben Oxydation der Glukose verausgabt. Die anaerobe Oxydation des in der Glukose enthaltenen Kohlenstoffs erfolgt zur Hälfte auf Kosten des in der Glukose enthaltenen Sauerstoffs und zur Hälfte auf Kosten des Sauerstoffs des während der Atmung assimilierten Wassers. Die gesamte, während der Atmung ausgeschiedene CO_2 ist anaeroben Ursprungs. Der während der Atmung höherer Pflanzen infolge der anaeroben Spaltung der Glukose gebildete Wasserstoff wird zeitweilig durch besondere Wasserstoffacceptoren (die Atmungspigmente) aufgenommen. Der ganze, während der Atmung der Pflanzen aufgenommene Sauerstoff wird ausschliesslich für die Oxydation des durch die Wasserstoffacceptoren gebundenen Wasserstoffs verwendet. Das während der Atmung gebildete Wasser ist aeroben Ursprungs. Die Anthocyane nehmen keinen unmittelbaren Anteil an dem Atmungsprozess. Die Peroxydasen stellen wasserbildende Fermente dar. Diese Stoffe sind pigmentbildende Fermente. Die Atmungspigmente stellen Vermittler dar zwischen den Produkten der anaeroben Spaltung der Glukose und den Peroxydasen, in dem letztere nur aromatische Verbindungen von bestimmtem Baue oxydieren können. Die Oxydation der Chromogene mit Hilfe der Peroxydase (zur Entfernung des Wasserstoffes) verläuft nach dem Schema der nassen Autoxydation. Der während der Atmung aufgenommene Sauerstoff funktioniert nur als Wasserstoffacceptor. Die meisten gegenwärtig angenommenen Fälle der Assimilation des Sauerstoffs der Luft lassen sich auf eine Assimilation des Sauerstoffs des Wassers zurückführen.

Matouschek (Wien).

Palladin, W. und **E. Lowtschinowskaja.** Durch abgetötete Hefe hervorgerufene Oxydationen und Reduktionen des Wassers. (Biochem. Zschr. LXV. p. 129—139. 1914.)

Verff. haben ihre Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Atmung und Gärung fortgesetzt. Sie haben in ihren Versuchen mit abgetöteter Hefe in der Annahme, dass während der

alkoholischen Gärung die Spaltung der Glykose unter Anteilnahme des Wassers stattfindet, den Wasserstoffacceptor — als solchen benutzten sie Methylenblau — den ersten Oxydationsprodukten der Glykose, der Glukuron-, Glukon- und Zuckersäure, zugesetzt. Ausserdem haben sie Versuche mit Milchsäure angestellt. Sie fanden, dass Glukuron- und Zuckersäure in Form ihrer Kaliumsalze durch abgetötete Hefe zersetzt wurden. Eine Zugabe von Methylenblau hielt die Zersetzung an bezw. wirkte nicht auf sie ein. Anders verhielten sich Glukon- und Milchsäure. Freie Glukonsäure wirkte schädlich auf die getötete Hefe ein. Beide Säuren wurden jedoch in Form ihrer Kaliumsalze durch Trockenhefe gut zersetzt. Dieser Prozess wurde sehr stark in Gegenwart von Methylenblau stimuliert. Bei der Glukonsäure wurde z. B. die Menge der sich ausscheidenden Kohlensäure bis 200% erhöht Damit haben die Angaben Lebedew's, der bei der Zersetzung der Glukonsäure Wasserstoff nachgewiesen hat, eine Bestätigung gefunden. In der Hefe muss daher ein besonderes Reduktionsferment, von Lebedew Dehydratase genannt, vorhanden sein, welches in Gegenwart eines Wasserstoffacceptors einige organische Säuren unter CO_2-Ausscheidung energisch zu zersetzen imstande ist.

Verff. halten die Zersetzung der Glukon- und Milchsäure durch abgetötete Hefe unter CO_2-Ausscheidung in Gegenwart eines Wasserstoffacceptors für den ersten gelungenen Versuch einer künstlichen Verwandlung der Gärung in Atmung. H. Klenke.

Schmidt, A., Die Abhängigkeit der Chlorophyllbildung von der Wellenlänge des Lichtes. (Beitr. Biol. Pflanzen. XII. p. 269—294. 2 T. 1914.)

In den früheren zahlreichen Arbeiten über den Einfluss verschiedenfarbigen Lichtes auf die Chlorophyllbildung war nie die Intensität der verschiedenen Strahlen berücksichtigt worden. Da diese, wie sich aus analogen Arbeiten von Kniep und Minder und derjenigen von Meinhold über die Assimilation der Kohlensäure ergab, von grosser Bedeutung ist, so hat Verf. mit Rücksichtnahme hierauf die Chlorophyllbildung von neuem verfolgt. Konstantes Licht lieferte ihm eine genügend lichtstarke Nernstlampe. Zur Herstellung verschiedenfarbigen Lichtes wurden nur flüssige Farbfilter benutzt. Die Bestimmung der Wirksamkeit der einzelnen Filter ergab, dass die Chlorophyllbildung der Lichtstärke und der Beleuchtungszeit proportional ist, wie dieses für weisses Licht schon früher festgestellt worden war. Die Energiebestimmung wurde mit Hilfe einer Wismut-Antimon-Thermosäule ausgeführt. Die Bestimmung der Chrorophyllbildung geschah mittels der spektroskopischen Methode. Die Chlorophyllbildung erklärte Verf. für begonnen, wenn sich bei $\lambda = 665\ \mu\mu$ ein Absorptionsstreifen deutlich zeigte. Dieser Zeitpunkt liess sich meist bis auf die Minute genau bestimmen.

Eine Reihe von Gramineen, Cruciferen und *Phaseolus*-Arten wurden nun zunächst auf ihr Verhalten im Etiolement geprüft und zu Ergrünungsversuchen benutzt. Da aber, wie besonders Willstätter exakt dargetan hat, der Chlorophyllfarbstoff in allen Pflanzen identisch ist, so lieferten alle Versuche dasselbe Resultat. Für die Untersuchungen des Verf. eignete sich nun *Zea Mays* am besten. Die Samen dieser Pflanze wurden im Dunkeln zur Keimung gebracht und in einem lichtsicheren Dunkelschrank bei einer Tem-

peratur von 18—23° aufbewahrt. Nach 20 Tagen wurden die Keimlinge meist in einer Entfernung von 1,30 m von der Nernstlampe 3·2 und 1 Stunde belichtet. Die Grenzen, innerhalb deren der kritische Punkt lag, wurden immer mehr eingeengt. Darauf wurden die Blätter gewogen, mit Alkohol extrahiert, die alkoholischen Lösungen filtriert und in 10 cm langen Glasröhren untersucht. Die erhaltenen Wirksamkeitswerte wurden auf der Ordinaten-, die dazu gehörigen Wellenlängen auf der Abscissenachse eines Koordinatensystems eingetragen. Es resultierte so eine Kurve, die ein absolutes Maximum ungefähr bei $\lambda = 640\ \mu\mu$, ein relatives im blauen Teil des Spektrums, ein deutliches absolutes Minimum dagegen im grünen Teil des Spektrums und ein relatives Minimum ungefähr bei $\lambda = 620\ \mu\mu$ zeigt.

Bezüglich der Schlussfolgerungen, die Verf. aus seinen Untersuchungen zieht, ist zunächst hervorzuheben, dass die Chlorophyllbildung ein photochemischer Prozess ist, der dem Gesetz vom photochemischen Effekt gehorcht. Hat nun ausserdem ein anderes photochemisches Gesetz Gültigkeit, nach dem diejenigen Lichtstrahlen am meisten absorbiert werden, die chemische Wirkungen hervorbringen und umgekehrt, so müssten sich auch diejenigen Strahlen, welche vom Chlorophyll absorbiert werden, sich als die wirksamsten erweisen. Verf. fand nun auch beim Vergleich seiner erhaltenen Kurve mit dem Willstätter'schen Absorptionsspektrum eine weitgehende Uebereinstimmung zwischen Absorption und Wirksamkeit. Die roten und blauen Strahlen waren am meisten, die grünen am wenigsten wirksam. In dieser Hinsicht bestand auch eine auffallende Uebereinstimmung zwischen den Resultaten des Verf. und denen von Kniep und Minder sowie Lubimenko für die Assimilation der Kohlensäure. Daraus folgt, dass die Strahlen, die beim Aufbau des Chlorophylls am meisten beteiligt sind, auch assimilatorisch die wirksamsten sind.

Die endgültige Lösung der Frage hinsichtlich der Abhängigkeit der Chlorophyllbilung von der Wellenlänge des Lichtes ist jedoch nach des Verf. Ansicht nur durch Vervollkommung der Strahlen filter oder durch Herstellung reiner, genügend lichtstarker Spektren zu erreichen. H. Klenke.

Woker, G., Zur Theorie der Oxydationsfermente. (Zschr. allg. Physiol. XVI. p. 341—351. 1914.)

Die Schönbein'sche Auffassung bezüglich der Identität der Katalase mit der Peroxydase hat die Verf. auf Grund des vorliegenden Tatsachenmaterials, besonders desjenigen von Begemann, richtig zu stellen versucht, indem sie von ähnlichen Annahmen ausging, wie dies Bach und Chodat hinsichtlich der Direktoxydase und Peroxydase getan haben. Sie nimmt als Grundprinzip einen aldehydartigen Körper, die Oxygenase an. Durch Addition eines Peroxyds soll die Bildung eines sekundären Peroxyds, eines Sauerstoff übertragenden Stoffes, zustandekommen. Dieses sekundäre Peroxyd soll auch eine Wasserstoffsuperoxydzerlegung herbeiführen können. Sauerstoffübertragung und Wasserstoffperoxydzerlegung wurden nun entgegen der Schönbein'schen Auffassung als zwei gleichwertige, konkurrierende Reaktionen betrachtet, die von den Verhältnissen abhängig sind. Auf diese Weise gelingt es, einerseits den Parallelismus und andererseits den Antagonismus zwischen der Katalase- und Peroxydasewirkung zu erklären. Be

dern als eine tertiär-boreale. Die Arbeit kann in ihrer Auffassung von dem Wesen der modernen Systematik und in der Handhabung ihrer Methoden als Muster dienen. E. Irmscher.

Domin, K., Beiträge zur Flora und Pflanzengeographie Australiens. 1. Lfrg. (Bibl. bot. LXXXV. 239 pp. 57 Textfig. 8 Taf. 1913.)

Das genannte Werk, von dem die 1. Lieferung vorliegt, basiert in erster Linie auf umfangreichen Sammlungen, die Verf. selbst von einer Forschungsreise in Queensland mitgebracht hat und ist als Vorarbeit gedacht zu einem Conspectus der Gesamtflora von Australien. Ausser seinen eigenen Sammlungen benutzte Verf. aber auch einige bisher unbestimmte Aufsammlungen, die ihm von verschiedenen Seiten zur Verfügung gestellt wurden. Die Bestimmungen und kritischen systematischen Erörterungen des Verf. erhalten auch dadurch einen besonderen Wert, dass er durch längeren Aufenthalt in Kew die hier lagernden Originale für die Queensländische Flora von Bentham, F. v. Müller, Robert Brown, Cunningham u.a. studieren konnte. Verf. wird zuerst einige Pflanzengruppen systematisch bearbeiten, darauf die pflanzengeographischen Verhältnisse der von ihm besuchten Gegenden behandeln.

Die erste Lieferung enthält einen Prodromus einer Farnflora von Queensland, dem ein historischer Rückblick auf die Erforschung der Farnflora dieses Landes vorangestellt ist. Durch die Arbeiten zahlreicher Botaniker, vor allem aber Bailey's, war aus Queensland bereits eine beträchtliche Zahl Pteridophyten bekannt, und die trotzdem noch so zahlreichen Entdeckungen des Verf. lassen auf den Reichtum dieses Landes an Farnpflanzen schliessen. Da Verf. später selbst die allgemeinen Ergebnisse seiner speziellen Studien darlegen wird, wollen wir uns hier mit einigen systematischen Bemerkungen und Nennung der neuen Formen begnügen. Verf. ordnet die angeführten 285 Arten von Pteridophyten nach dem von Christ und Diels ausgearbeiteten und von Christensen etwas abgeänderten System, welches nicht unwesentlich von dem durch Ueberschätzung einiger Merkmale oft zu künstlichen Bentham-Baker'schen abweicht. So bleibt z.B. von der Gattung *Aspidium* nach der neueren Auffassung nur noch eine einzige Art (*A. confluens*) übrig, da die Section *Nephrolepis* (excl. *Aspidium ramosum* = *Arthropteris*) ebenso wie die Sektion *Polystichum* als eigene Gattung aufgefasst wird, während die zwei übrigen Sektionen Benthams, Baileys etc., nämlich *Nephrodium* und *Lastrea*, zu der Gattung *Dryopteris* (im Sinne Christensens) gestellt werden. Diese Gattung wird ausserdem noch durch zwei Subgenera der Gattung *Polypodium* (im Sinne Benthams), *Phegopteris* und *Goniopteris*, vermehrt und schliesslich auch durch die Gattung *Meniscium*. Die grosse Gattung *Polypodium* wird noch vereinfacht durch die Loslösung der Untergattungen *Arthropteris* und *Niphobolus* (als Gattung *Cyclophorus* mit 4 Arten) und der Gattung *Drynaria* (mit 2 Arten, *Polypodium rigidulum* und *P. quercifolium*) Dagegen werden zu *Polypodium* Subgen. *Selliguea* 2 Arten der Gattung *Grammitis* gestellt, während die übrigen Vertreter dieser in der Abgrenzung Benthams und Baileys höchst unnatürlichen Gattung in die Genera *Gymnopteris*, *Pleurosorus* und *Syngramma* zerteilt werden. Auch *Acrostichum* fasst Verf. im Sinne Christensens auf, so

dass von dieser Gattung in Queensland nur eine Art, das bekannte *A. aureum*, vorkommt, während die übrigen Arten jetzt zu den Gattungen *Elaphoglossum, Stenochlaena, Leptochilus, Hymenolepis* und *Neurosoria* gestellt werden. Von *Asplenium* wird *Diplazium*, von *Lindsaya Schizoloma* und von *Pteris* werden *Histiopteris, Doryopteris* und *Pellaea* als selbstständige Gattungen abgetrennt, während *Lomaria* (excl. *L. euphlebia*, die zu *Plagiogyria* gehört), mit *Blechnum* vereinigt wird. Im Gegensatz zu Christensen verbindet jedoch Verf. die Gattung *Notholaena* mit *Cheilanthes*; auch die neuerdings von van Alderwerelt van Rosenburgh vorgenommene Abtrennung von *Phegopteris* von *Dryopteris* wird vom Verf. mit Recht nicht acceptiert.

Zum Schluss seien die neuen Formen der höchst wichtigen Publication angeführt: *Trichomanes paradoxum* Dom., *Hymenophyllum* Subgen. *Hemicyatheon* Dom., *Hymenophyllum Baileyanum* Dom., *H. Shirleyanum* Dom., *H gracilescens* Dom., *Alsophila Baileyana* Dom., *Dryopteris Baileyana* Dom., *D. queenslandica* Dom., *D. tropica* Dom., *D. wurunuran* Dom., *D. decora* Dom., *D. Danesiana* Dom., *Arthropteris submarginalis* Dom., *A. prorepens* Dom., *Nephrolepis cordifolia* Presl var. *tambourinensis* Dom., *N. radicans* Kuhn var. *cavernicola* Dom., *Schizoloma ensifolium* J. Sm. mit var. *normale* Dom., var. *Clarkeanum* Dom., var. *longipinnum* Dom., var. *attenuatum* Dom., var. *borneense* Dom. und var. *intercedens* Dom., *Lindsaya decomposita* Willd. var. *normalis* Dom. und var. *contigua* Dom., *L. microphylla* Sw. var. *gracilescens* Dom., *Asplenium attenuatum* R.Br. var. *normale* Dom., *A. adiantoides* C. Christens. var. *normale* Dom., var. *fibrillosum* Dom., var. *macrurum* Dom., *A. cuneatum* Lam. var. *orarium* Dom., *Blechnum cartilagineum* Sw. var. *normale* Dom., var. *appendiculatum* Dom., *Doodia aspera* R.Br. var. *angustifrons* Dom., *D. heterophylla* Dom., *D. caudata* R.Br. var. *normalis* Dom., var. *dimorpha* Dom., *Pellaea paradoxa* Hook. var. *normalis* Dom. und var. *trichophora* Dom., *Cheilanthes sciadioides* Dom., *Ch. tenuifolia* Sw. *typica* mit fa. *gracilior* Dom. und fa. *notholaenoidea* Dom., var. *dissimilis* Dom., Subsp. III. *queenslandia* Dom., Subsp. V. *nudiuscula* (R.Br.) Dom fa. *pubescens* Dom. und fa. *glabrata* Dom., Subsp. VI. *caudata* (R.Br.) Dom. var. *diversiloba* Dom., Subsp. X. *Shirleyana* Dom., *Adiantum hispidulum* Sw. var. *glabratum* Dom., var. *hypoglaucum* Dom., *A. tenue* Dom. mit var. *commutatum* Dom., var. *caudiforme* Dom. und *bicolor* Dom., *Pteris longifolia* L. var. *brevipinna* Dom., *P. tremula* R.Br. var. *pectinata* Dom., *Pteridium aquilinum* Kuhn var. *yarrabense* Dom., var. *pseudocaudatum* Dom., var. *aequipinnulum, Polypodium Luerssenianum* Dom., *P. simplicissimum* F. v. M. var. *wurunuran* Dom., *P. membranifolium* R.Br. var. *simplex* Dom., *P. amplum* (F. v. Müll.) Dom. nov. comb. var. *stenorhachum* Dom., *P. selliguea* Mett. var. *normale* Dom., var. *angustatum* Dom., var. *brevisorum* Dom. und var. *malayanum* Dom., *Cyclophorus spicatus* Dom., *Platycerium bifurcatum* C. Christens. var. *normale* Dom., var. *subrhomboideum* Dom. und var. *lanciferum* Dom., *P. grande* J. Sm. var. *normale* Dom. und *tamburinense* Dom., *Marattia oreades* Dom., *Lycopodium phlegmaria* L. var. *longibracteatum* Dom., *Selaginella australiensis* Bak. var. *sciuroides* Dom., *S. longipinna* Warb. var. *brevispica* Dom. Auf die zahlreichen neuen Namencombinationen sei nur kurz hingewiesen. E. Irmscher.

Eichler, J., R. Gradmann und W. Meigen. Ergebnisse der

pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern. VI. (Beil. Jahrh. Ver. nat. Nat. Württemberg. LXX. p. 314—388. 5 Kart. 1914.)

Das sechste, vorliegende Heft der genannten Publikationsserie enthält eingehende Arealstudien über die südlich-kontinentalen Arten des Gebietes, wobei zuerst die Thermophyten, worunter die Verff. die in ihrer Gesamtverbreitung nicht oder nur wenig über die Grenze des Weinbaues hinausgehenden Arten verstehen, behandelt werden. Abgesehen von Kulturpflanzen wie Rebe, Mais, Tabak, Zichorie, Pfirsich, Aprikose etc. sind es nur 22 Arten, die in Betracht kommen. Vier Arten davon (*Marsilia quadrifolia, Chlora serotina, Lindernia pyxidaria* und *Scrophularia canina*) gehören den Sümpf- und Uferpflanzen an, alle anderen dagegen (mit Ausnehme von *Colutea arborescens*) sind Acker-, Garten- und Weinbergsunkräuter und Ruderalpflanzen. Besonders charakteristisch sind die Mauerpflanzen, wie z.B. Goldlack, Löwenmaul, *Linaria cymbalaria,* die wie mehrere andere zweifellos nur aus Gärten verwildert sind. Es zeigt sich somit das überraschende Ergebnis, dass unter den Thermophyten des Gebietes nicht eine einzige Pflanze ist, die nicht der Verschleppung durch den Menschen oder durch Wasservögel verdächtig, also sicher alteinheimisch wäre. Somit ist auch bewiesen, dass Wärmerelikte aus einer warmen Klimaperiode, die der gegenwärtigen unmittelbar vorangegangen, nicht vorhanden sind. Von südlichen oder südeuropäischen Pflanzen kann man also innerhalb der einheimischen Flora nur reden, wenn man darunter Pflanzen versteht, die das nördliche Europa meiden, ohne in ihrem Verbreitungsgebiet auf die wärmsten Striche beschränkt zu sein. Diese südlich-kontinentalen Arten teilen die Verff. in 4 Untergruppen, je nachdem die Arten ein südliches, südwestliches, südöstliches oder centraleuropäisches Verbreitungsgebiet besitzen. Was nun die topographische Verbreitung anlangt, so finden sich die meisten Arten der südlich-kontinentalen Gruppe in der Formation der „Steppenheide". Verff. erörtern diesen Begriff eingehend und zeigen, dass grade die Leitpflanzen dieser Formation zu genannter Gruppe gehören, wobei sie im untersuchten Gebiet auch eine genau übereinstimmende topographische Verteilung zeigen. Ausser von den selteneren Arten konnten Verf. nämlich auch von den häufigeren Leitpflanzen der Steppen-heide eine ganz ähnliche topographische Verteilung nachweisen. Damit war aber die Wichtigkeit der südlich-kontinentalen Gruppe für die pflanzengeographische Gliederung des Gebietes erwiesen. Hierauf geben Verff. eine Aufzählung der Leitpflanzen der Steppenheide unter genauer Angabe ihrer Gesamtverbreitung und Standorte und eine Uebersicht über die Verbreitung derselben innerhalb des Vereinsgebietes. Auf 5 vorzüglichen ausgeführten Karten wird das Vorkommen von *Anthericus ramosus, Aster amellus, Buphthalmum salicifolium, Peucedanum cervaria* und *Teucrium montanum* im einzelnen dargestellt. E. Irmscher.

Engler, A., *Moraceae* africanae. VI. (Bot. Jahrb. LI. p. 426—439. 5 Fig. 1914.)

Verf. beschreibt zuerst eine neue Gattung **Neosloetiopsis** Engl., die von *Sloetiopsis* durch weitergehende geschlechtliche Differenzierung abweicht. Ihr einziger Vertreter *N. kamerunensis* wurde von Mildbraed in Südkamerun im Bezirk Molundu gefunden.

Hieran schliessen sich die Beschreibungen folgender neue *Dorstenia*-Arten, *D. asteriscus* Engl., *D. subrhombiformis* Engl., *D. longicauda* Engl., *D. angusta* Engl., *D. Lotziana* Engl., *D. unicaudata* Engl., *D. Stolzii* Engl., *D. Holtziana* Engl., *D. spathulibracteata* Engl. nov. nomen (= *D. Dinklagei* Engl. in Bot. Jahrb. 46 (1911) 273 non 1898), ferner *Trymatococcus dorstenioides* Engl. n. sp. Von *Bosqueiopsis* De Wild. et Th. Dur. wird eine neue Gattungsdiagnose gegeben und zwei neue Arten, nämlich *B. Carvalhoana* Engl. und *B. parvifolia* Engl. beschrieben. Zum Schluss folgen noch einige Bemerkungen zur Gattung *Bosqueia*. E. Irmscher.

Engler, A., Pflanzengeographie. (Kultur der Gegenwart, herausgeg. von P. Hinneberg. III. 4. Abt. p. 187—263. 1914.)

Im ersten Hauptabschnitte entrollt uns der Verf. ein anziehendes Bild von der Geschichte der Pflanzengeographie: die ersten Anfänge, die Entwicklung der floristischen und der physiologischen Pflanzengeographie, ihre Aufgaben, wobei die Probleme sehr scharf betont sind, ferner die Geschichte der entwicklungsgeschichtlichen Pflanzengeographie. Im florengeschichtlichen Teile der letzteren werden mit Meisterschaft die jeden Gebildeten interessierenden Probleme der Glazial- und Steppenpflanzen und die Beziehung der früheren Floren zu den gegenwärtigen behandelt.

Im zweiten Hauptabschnitte entwirft Verf. einen Ueberblick über die wichtigsten Grundzüge der Pflanzengeographie: die eine Rolle führenden Faktoren, die Areale der Pflanzen, Verhältnisse des Wohngebietes etc. Auch hier wird der sonst so spröde Stoff interessant dargestellt. Es folgen Uebersichten der pflanzengeographischen Formationen der Florenreiche und -gebiete. Das Werk ist aus einem Gusse: die Darstellung der historischen Entwickelung der Wissenschaft macht uns mit den Resultaten bekannt, die nach und nach, bis in die neueste Zeit, gewonnen wurden. Es bietet aber auch dem engeren Fachmanne vielfache Belehrung, da Verf. auch seine eigenen Ansichten mitverwebt.

Matouschek (Wien).

Engler, A. und **K. Krause.** Ein neues giftiges *Dichapetalum* aus dem tropischen Ostafrika. (Bot. Jahrb. LI. p. 451—452. 1914.)

Die neue Art, *Dichapetalum Braunii* Engl. et Krause, erwies sich als Vertreter einer neuen Gruppe *Brauniana*, die zur Sektion *Endichapetalum* gehört nur mit den Gruppen *Micropetala* und *Crassifolia* näher verwandt ist. Die Art ist stark giftig und hat nach dem Verzehren z.B. durch Ziegen fast regelmässig den Tod dieser Tiere zur Folge. E. Irmscher.

Engler, A. und **K. Krause.** *Loranthaceae* africanae. V. (Bot. Jahrb. LI. p. 454—471. 2 Fig. 1914.)

Die Verf. beschreiben folgende neue Formen: *Loranthus Woodii* Schltr. et Krause, *L. longitubulosus* Engl. et Krause, *L. Englerianus* Krause et Dinter, *L. fulgens* Engl. et Krause, *L. rubripes* Engl. et Krause, *L. lapathifolius* Engl. et Krause, *L. kisaguka* Engl. et Krause, *L. usuiensis* Oliv. var. *longipilosus* Engl. et Krause, *L. pendens* Engl. et Krause, *L. ochroleucus* Engl. et Krause, *L. pallideviridis* Engl. et Krause, *L. luteostriatus* Engl. et Krause, *L. lateritiostriatus* Engl. et

Krause, *L. glaucescens* Engl. et Krause, *L. luteiflorus* Engl. et Krause, *L. brevilobus* Engl. et Krause, *L. rubrovittatus* Engl. et Krause, *L. rosiflorus* Engl. et Krause, *L. annulatus* Engl. et Krause, *Viscum Schaeferi* Engl. et Krause und *V. rigidum* Engl. et Krause.

E Irmscher.

Fries, R. E., Die Gattung *Marquesia* und ihre systematische Stellung. (Bot. Jahrb. LI. p. 349—355. 1914.)

Verf. konnte feststellen, das *Schoutenia excelsa* Pierre, *Marquesia macroura* Gilg, von der Verf. selbst im Bangweologebiet in Nord-Rhodesia Fruchtmaterial sammelte, und *Monotes acuminatus* Gilg zu einer Gattung gehören, für die der Name *Marquesia* zu wählen ist. Die 3 Arten, *Marquesia excelsa* (Pierre) Fries, *M. acuminata* (Gilg) Fries und *M. macroura* Gilg bleiben bestehen; für erstere gibt Verf. eine Diagnose, da *Schoutenia excelsa* Pierre nomen nudum ist. Verf. tritt ferner der Frage nahe, welche Stellung die Gattung im System erhalten soll, und kommt zu dem Ergebnis, welches eingehend begründet wird, dass sie zu den Dipterocarpaceen zu rechnen ist und zwar in die Nähe der Gattung *Monotes*. E. Irmscher.

Knuth, R., Ein Beitrag zur Systematik und geographischen Verbreitung der Oxalidaceen. (Bot. Jahrb. Fest-Band. 1914. p. 215—237. 5 Fig.)

Verf. gibt in dieser Arbeit einen Ueberblick über die in mancherlei Hinsicht bemerkenswerten Gattungen der Oxalidaceen und beginnt mit der grössten Gattung *Oxalis*. Nachdem er die bisherigen Einteilungen dieser Gattung diskutiert hat, bespricht er die von ihm angenommen 31 Sektionen nach ihren habituellen Merkmalen und ihrer Verbreitung und gibt einen Schlüssel zur Bestimmung derselben. Dem Urtypus der Gattung kommt nach dem Verf. die südamerikanische Sektion *Thamnoxys* am nächsten, deren Arten nur Sträuchen darstellen, eine Annahme, die durch Vergleich mit den benachbarten Gattungen unterstützt wird. Weiterhin geht Verf. in gleicher Weise auf die Gattungen *Biophytum, Eichleria, Averrhoa, Dapania* und *Hypscocharis,* um zum Schluss eine Uebersicht über die geographische Verbreitung der Familie zu geben. Verf. zieht mehrfach die von ihm bereits im „Pflanzenreich" bearbeiteten Geraniaceen zum Vergleich heran und tritt trotz mancher Bindeglieder für die Selbstständigkeit der beiden Familien Geraniaceen und Oxalidaceen ein. E. Irmscher.

Koorders, S. H., Floristischer Ueberblick über die Blütenpflanzen des Urwaldes von Tjibodas auf dem Vulkan Gede in West-Java nebst einer Nummerliste und einer systematischen Uebersicht der dort für botanische Untersuchungen von mir nummerierten Waldbäume. (Bot. Jahrb. Fest-Band. 1914. p. 278—303.)

Verf. der als javanischer Forstbeamter wohl wie keiner die Gelegenheit gehabt hat, sich mit den Wäldern Javas vertraut zu machen, gibt in vorliegender Arbeit zuerst einen orientierenden Ueberblick über die Blütenpflanzen des Tjibodaswaldes, indem er die Familien mit ihren floristisch wichtigsten Gattungen und Arten namhaft macht. Weiterhin macht Verf. mit einer

Einrichtung näher bekannt, die er in dem für wissenschaftliche Studien durch gesetztliche Bestimmungen geschützten Reservate bei Tjibodas getroffen hat. Nicht weniger als 325 Baume sind von ihm mit Nummern versehen werden, deren Liste unter Beifügung des lateinischen Namens, ihrer Höhe und Durchmessers Verf. mitteilt. Diese wird ergänzt durch eine systematische Uebersicht dieser nummerierten Arten, die auch die übrigen dort festgestellten Gehölze enthält. Es ist zweifellos, dass diese Einrichtung manchem der in Zukunft auf Java studierenden Botaniker bei seinen Forschungen eine wesentliche Hülfe bieten werden. E. Irmscher.

Korotky, M., Species novae Sibiriae Orientalis. (Rep. spec. nov. XIII. p. 291—294. 1914.)

Verf. teilt die ausführlichen Diagnosen folgender neuen Arten mit: *Poa pruinosa* Korot., *P. grisea* Korot., *Cyperus pratorum* Korot., *Carex burjatorum* Korot., *C. erawinensis* Korot. und *Oxytropis bargusinica* Korot. E. Irmscher.

Kränzlin, F., *Orchidaceae* africanae. (Bot. Jahrb. LI. p. 369—398. 1915.)

Nach einigen kurzen Bemerkungen über seinen Standpunkt betreffend die Umgrenzung grosser Gattungen wie z.B. *Angraecum* und *Habenaria* beschreibt Verf. folgende neuen Formen: *Epipogon Kassnerianum* Kränzl., *Habenaria brevilabris* Kränzl., *H. foliolosa* Kränzl., *H. pristichila* Kränzl., *H. perpulchra* Kränzl., *H. Dinklagei* Kränzl., *H. ludens* Kränzl., *H. kitimboana* Kränzl., *H. elegantula* Kränzl., *Cynosorchis Kassneriana* Kränzl., *Brachycorythis grandis* Kränzl., *B. Kassneriana* Kränzl., *Disa roeperocharoides* Kränzl., *D. bisetosa* Kränzl., *Satyrium Landauerianum* Kränzl., *S. ketumbense* Kränzl., *S. Kassnerianum* Kränzl., *Bulbophyllum amanicum* Kränzl., *B. vulcanicum* Kränzl., *B. pholidotoides* Kränzl., *B. rhopalochilum* Kränzl., *B. hirsutissimum* Kränzl., *B. pallescens* Kränzl., *B. pertenue* Kränzl., *Ancistrochilus hirsutissimus* Kränzl., *Eulophia rigidifolia* Kränzl., *E. limodoroides* Kränzl., *E. lindiana* Kränzl., *E. chlorotica* Kränzl., *E. microdactyla* Kränzl., *Lissochilus Endlichianus* Kränzl., *L. monoceras* Kränzl., *L. Kassnerianus* Kränzl., *Polystachya Holtzeana* Kränzl., *P. calyptrata* Kränzl., *Mystacidium Ledermannianum* Kränzl., *M. polyanthum* Kränzl., *Listrostachys polydactyla* Kränzl., *L. ignoti* Kränzl., *Angraecum viride* Kränzl., *A. amanicus* Kränzl., *A. Ledermannianum* Kränzl., *A. marsupio-calcaratum* Kränzl., *A. Frommianum* Kränzl. E. Irmscher.

Krause, K., *Liliaceae* africanae V. (Bot. Jahrb. LI. p. 440—450. 1914.)

Verf. beschreibt folgende neue Arten: *Iphigenia stenotepala* Krause, *Anthericum kyllingioides* Krause, *Chlorophytum petrophilum* Krause, *Chl. baturense* Krause, *Chl. macropodum* Krause, *Chl. Waibelii* Krause, *Drimia Ledermannii* Krause, *Drimiopsis Engleri* Krause, *Albuca reflexa* Krause et Dinter, *A. gageoides* Krause, *Dracaena Mildbraedii* Krause, *Asparagus omahekensis* Krause, *A. patens* Krause, *A. Francisci* Krause, *A. confertus* Krause, *A. Engleri* Krause.

E. Irmscher.

Krause, K., *Rutaceae.* Plantae Uleanae. (Nbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 143—149. 1914.)

Als neu beschreibt Verf. *Fagara acereana* Krause, *Galipea longiflora* Krause, *Rauia Ulei* Krause, *Erythrochiton macropodum* Krause, *Metrodorea flavida* Krause und die Gattung *Sohnreyia* mit *S. excelsa* Krause. Die neue Gattung schliesst sich in ihrem Blütenbau noch am nächsten an die gleichfalls rein südamerikanische Gattung *Dictyoloma* an, mit der sie vor allem in der Beschaffenheit des Androezeums, in Zahl, Stellung und Form der Staubblätter sehr weit übereinstimmt, sich jedoch durch den Fruchtknotenbau unterscheidet. *Dictyolama* hat einen 5-fächrigen Fruchtknoten mit mehreren 2-reihig stehenden Samenanlagen, *Sohnreya* 2 Carpelle mit je 1 Samenanlage.

E. Irmscher.

Krause, K., *Rubiaceae.* Plantae Uleanae. (Nbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 200—212.)

Folgende neue Arten werden beschrieben: *Arcythophyllum Ulei* Krause, *Remijia Ulei* Krause, *Sabicea leucotricha* Krause, *Tocoyena mollis* Krause, *Gnettarda Ulei* Krause, *G. acreana* Krause, *Ixora intensa* Krause, *I. Ulei* Krause, *Rudgea aurantiaca* Krause, *Psychotria acreana* Krause, *P. camporum* Krause, *P. alboviridules* Krause, *P. striolata* Krause, *Palicourea obtusata* Krause, *Cephaelis Ernesti* Krause, *C. acreana* Krause.

E. Irmscher.

Krause, K., *Sapotaceae.* Plantae Uleanae. (Nbl. kgl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 169—172. 1914.)

Folgende neue Arten werden beschrieben: *Lucuma acreana* Krause, *L. sericea* Krause, *Bumelia amazonica* Krause, *Vitellaria dissepala* Krause, *Chrysophyllum Ulei* Krause.

E. Irmscher.

Muth, F., Das Frühlingskreuzkraut und die Pfeilkresse, zwei neue Unkräuter, sowie einige andere bei uns eingeschleppte Unkrautpflanzen. (Zeitschr. Wein-, Obst- u. Gartenbau. X. p. 104—112. 2 Fig. 1913.)

1. *Senecio vernalis* L. blüht vom Mai bis Ende Juni. In Rheinhessen sah diese aus dem Osten gekommene Unkrautpflanze der Verf. zuerst bei Gimbsheim auf Sandfeldern, 1913 in Menge bereits um Oppenheim a. Rh. in der Luzerne, Esparsette und im Rotklee. In den Kleefeldern daselbst fand er auch *Bunias orientalis* L. und *Cerinthe minor* L., beide neu für Hessen. Hinwieder tauchen hier auch auf *Helminthia echioides* G., *Centaurea solstitialis* L. und *Silene dichotoma.*

2. *Lepidium Draba* L. (Pfeilkresse), aus Südfrankreich nach Deutschland eingewandert. Um Oppenheim ist sie häufig, seit 1911 auch in den Weinbergen und auf Aeckern. Ein böses Unkraut (im Gegensatze zum vorigen), aus den im Boden verbleibenden Wurzelstücken entstehen neue Sprosse. Keimversuche des Verf. zeigten, dass innerhalb 8 Tagen in Fliesspapier am Lichte 70%, im Dunkeln 72% auskeimen. Man müsste bei starkem Auftreten diesem Unkraut durch Schwefelkohlenstoff oder tiefes Ausstechen zu Leibe rücken.

Die Abbildungen zeigen Habitusbilder beider Unkräuter.

Matouschek (Wien).

Nagel, K., Kartographische Darstellung der Verbreitung der Juglandaceen. (Bot. Jahrb. L. p. 531. mit Taf. V und VI. 1914.)

Im Anschluss an seine Arbeit „Studien über die Familie der Juglandaceen" (vgl. folg. Ref.) versucht Verf. hier, auf 2 Karten die gegenwärtige und ehemalige Verbreitung dieser Familie darzustellen. Tafel V enthält die Gattungen *Platycarya, Engelhardtia* und *Pterocarya*, Tafel VI *Juglans* und *Carya*. Die näheren Erläuterungen befinden sich im pflanzengeographischen Teil genannter Arbeit (Bot. Jahrb. L. p 459–530. 1914). E. Irmscher.

Nagel, K., Studien über die Familie der Juglandaceen. (Bot. Jahrb. L. p. 459—530. 1914.)

Die Hauptaufgaben vorliegender Arbeit sind, einmal die Blütenverhältnisse innerhalb der Juglandaceen einer Nachprüfuug unter Berücksichtigung der neuern Funde in Ostasien und im Monsungebiet zu unterziehen, ferner anatomische Merkmale für die Systematik dieser Formen zu verwerten. Die Arbeit gliedert sich in 6 Abschnitte. deren erster einige anatomische Verhältnisse bespricht und vor allem die Behaarung berücksichtigt. Es fanden sich 3 Arten von Haarbildungen, einfache ein- bis mehrzellige Haare, Drüsenköpfchen und Schilddrüsen, von denen die letzten beiden die an Blättern, jungen Trieben und Früchten oft reichlich vorhandenen harzigen Stoffe ausscheiden. Verf. fand, dass Schilddrüsen, allerdings mit Grössenunterschieden, und Einzelhaare allen Juglandaceengattungen zukommen, Drüsenköpfchen aber nur bei *Juglans* auftreten. Durch ein wichtiges anatomisches Merkmal sind ferner die Gattungen *Pterocarya* und *Juglans* von den übrigen geschieden; sie zeigen nämlich, wie schon A. Braun erwähnt, gefächertes Mark, das auch in ganz jungen Trieben auftritt. Im zweiten, den Blüten- und Fruchtverhältnissen gewidmeten Abschnitt diskutiert Verf. eingehend die bisherigen Anschauungen über die Morphologie der Blüten, wobei seine eigenen Ansichten in vielen Fällen von denen der anderen Forscher, auch Eichlers, abweichen. Bedenklich muss die Begründung der Auffassung des Verf. von der *Juglans-regia*-Blüte erscheinen, wo er im Gegensatz zu den übrigen Gattungen die Anwesenheit zweier Vorblätter verneint und 6 Perigonblätter annimmt. Weil nämlich die untersten 2 Blättchen nicht mit dem Tragblatt verwachsen sind wie die Vorblätter bei *Juglans nigra*, kommt Verf. zu dem eigentümlichen Schluss, dass letztere bei *Juglans regia* abortiert sind. Eine ebenfalls ganz unhaltbare Folgerung findet sich in dem Satz (p. 468 unten): „Bei *Platycarya* fehlt die Blütenhülle vollständig, und man darf annehmen, dass nie eine solche vorhanden gewesen ist, da man niemals Rudimente gefunden hat". Wie weit käme die formale Morphologie, wenn sie überall da, wo die frühere Anwesenheit eines Organes angenommen wird, noch Rudimente derselben verlangen wollte? Der dritte Teil enthält eine systematische Uebersicht über die lebenden und fossilen Juglandaceen, in der besonders die tabellarischen Zusammenstellungen der letzteren hervorzuheben sind. Verf. nimmt im ganzen 5 lebende Gattungen an, *Platycarya, Engelhardtia, Pterocarya, Juglans* und *Carya*. *Engelhardtia* wird nach dem Fruchtbau in 2 Sektionen, *Psilocarpeae* und *Trichotocarpeae* zerlegt, *Pterocarya* in 3, nämlich *Stenoptera, Platyptera* und *Cycloptera*, während *Juglans* in die Sektionen *Cinerea-Regia* (mit den Subsektionen *Cinerea* und *Regia*) und *Nigra* zerfällt. Bei *Carya* werden ebenfalls 2 Sektionen, *Eucarya* und *Apocarya*, unterschieden. Der

folgende Abschnitt behandelt die geographische Verbreitung der Familie in den einzelnen Florengebieten, woran sich einige Bemerkungen über biologische Verhältnisse schliessen. Der letzte besonders wichtige Teil behandelt die Stellung der Juglandaceen im System und diskutiert u. a. auch die bekannte Ansicht Halliers, dass diese durch die Julianiaceen mit den Therebinthaceen in Verbindung ständen. Verf. kommt schliesslich zu dem Ergebnis, dass die Juglandaceen, eine sehr alte, bis in obere Kreidezeit hinauf reichende arktotertiäre Familie in der Nähe der *Fagales* im System zu belassen sind. E. Irmscher.

Schinz, H. und **R. Keller.** Flora der Schweiz zum Gebrauche auf Excursionen, in Schulen und beim Selbstunterricht. — II Teil: kritische Flora, 3te, stark vermehrte Auflage bearbeitet und herausgegeben von Prof. Dr. Hans Schinz, Direktor des bot. Gartens und des bot. Museums der Universität Zürich, unter Mitwirkung von Dr. Albert Thellung, Assistent am bot. Garten und bot. Museum der Universität Zürich. (Zürich, Albert Raustein. XVIII, 582 pp. Mit Fig. September 1914.)

Se basant sur les résultats acquis aux congrès de nomenclature de Vienne 1905 et Bruxelles 1910, les auteurs ont soigneusement revue toutes les questions nomenclatures utilisées pour cette nouvelle édition de leur Flora critique: sous le titre de „Begründungen vorgenommener Namensänderungen", ils ont exposé en divers périodiques ultérieurs publiés de 1906 à 1913 les modifications successives résultant de la mise en pratique des nouvelles Règles votées aux grands congrès internationaux de botanique; un tableau très complet de toutes les abbréviations usitées, ainsi que de celles des noms d'auteurs figurant au cours de l'ouvrage, précède la partie systématique établie comme pour les précédentes éditions d'après la méthode naturelle d'Engler et Prantl, „Die natürl. Pflanzenfamilien". — Les Ptéridophytes ont pour base l'„Index filicorum" de Christensen; les genres critiques tels que *Hieracium, Carduus, Cirsium, Centaurea, Aconitum, Taraxacum* et *Knautia* ont été rédigés par des spécialistes, tandis que le genre *Melampyrum* est exposé selon les deux systèmes différents de Ronniger et de Beauverd. Enfin, l'aire de la flore comprend les contrées limitrophes extra-Suisses et s'étend entre autres au-delà de la Suisse occidentale par les Alpes Lémaniennes, le Mont-Blanc, les Alpes d'Annecy, les Banges, le Jura savoisien et le Jura gessien. — Dans la plupart des cas, les mentions des familles ou des genres sont suivies de l'énumération bibliographique la plus récente sur le sujet. Nombreuses innovations en fait de combinaisons nouvelles, noms nouveaux, formes ou variétés nouvelles (mais pas d'espèces). L'Index détaillé des noms scientifiques latins est suivi d'un Registre des noms allemands, puis d'un Complément avec Rectifications. G. de Beauverd.

Skottsberg, C., Botanische Ergebnisse der Schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande 1907—1909. IV. Studien über die Vegetation der Juan Fernandez-Inseln. (K. Svenska Vet. Ak. Handl. LI. 9. 73. pp. 7 Taf. 12 Textfig. 1914).

Im ersten Kapitel werden floristische und systematische Bemer-

kungen über verschiedene vom Verf. auf den Juan Fernandez-Inseln gesammelte Pflanzen mitgeteilt. Folgende neue Arten und Formen werden beschrieben:

Plantago Skottsbergii Pilger n.; *Margyricarpus setosus* R. und P. subsp. *digynus* Bitt. n.; *Gunnera Masafuerae* Skottsb. n.; *Eryngium* (?) *fernandezianum* Skottsb. n.; *Peperomia Skottsbergii* C. DC. n.

Das zweite Kapitel behandelt die Herkunft der Flora. Es wird eine tabellarische Uebersicht über die Gefässpflanzen der Juan Fernandez-Inseln Masatierra und Masafuera gegeben, wobei auch die sonstige Verbreitung, sowie die verwandtschaftlichen Beziehungen der Art oder Gattung erwähnt werden. Von den 148 Gefässpflanzen sind 84 (= 57 %) endemisch; die Zahl der Gattungen ist 93, wovon 12 (= 13 %) endemisch. Eine Familie, *Lactoridaceae*, ist endemisch. Verf. teilt die Florenelemente der Inseln in 4 Gruppen: altpazifisches Element (43 Arten), tropisch-amerikanisches Element (11 Arten), chilenisches Element (90 Arten) und subantarktisch-magellanisches Element (4 Arten). Diese Gruppen werden näher besprochen.

Die Geschichte der Juan Fernandez-Flora stellt sich Verf. in folgender Weise vor. In vor- bis alttertiärer Zeit existierte im Stillen Ozean mehr Land als jetzt, möglicherweise in Form von grösseren Inseln. Sie waren Entwicklungszentren für eine Fauna und Flora, von denen jetzt zerstreute Reste besonders auf den Ozeaninseln erhalten sind. Die von Hallier angenommene transozeanische „Juan Fernandez-Brucke" scheint für das Verständnis der Floren nicht unbedingt notwendig zu sein. Vermutlich sind die Juan Fernandez-Inseln, trotz ihrer jungvulkanischen Natur, Reste einer grösseren Insel. Aus dieser altpazifischen Zeit stammt das älteste Element der Flora. Meeresströmungen und Winde konnten für die Verbreitung aus Neuseeland usw. bis nach Juan Fernandez und Chile sorgen, wenn die Abstände zwischen den Ländern und Inseln kleiner waren als heute. In Chile finden sich jetzt noch einige westliche Arten. Das tropisch-amerikanische Element zeigt Beziehungen zu Südamerika, aber nicht zu Chile. Nachdem die Anden sich erhoben hatten, wurde Chile durch diese Wetterscheide von Argentinien isoliert, und die jetzige chilenische Flora, welche von der argentinischen auffallend verschieden ist, konnte sich entfallen. Diese Flora bildet auch die Hauptmasse der insulären Vegetation. Diese hat grosse Aehnlichkeit mit der Regenwaldflora des valdivianischen Gebietes. Der Transport von Pflanzen von dort nach den Inseln wird durch das Ueberwiegen der SSE—SE.-Winde begünstigt. Von einer alten Hochgebirgsflora der Inseln ist — abgesehen von *Acaena masafuerana* — keine Spur bekannt, denn die anderen alpinen Arten sind wohl jüngeren Datums. Sie bilden die magellanische Gruppe, welche in den südlichsten Anden ihre Nordgrenze haben. Vielleicht stammen sie aus der Eiszeit.

Im dritten Kapitel werden Klima und Wuchsformen besprochen. Die Inseln gehören zu den warmtemperierten Gebieten mit Winterregen. Das Klima ist aber durch die Kombination van hoher Temperatur und grossem Niederschlag günstiger als in den übrigen Gegenden van Chile; hierdurch haben empfindliche Typen sich auf den Inseln erhalten können. Das altpazifische Element besteht zu 71 % aus Phanerophyten. Dieses Element drückt sein Gepräge auf das biologische Spektrum, und der Schwerpunkt wird in einer Weise, die das Klima allein kaum erklären kann, zu den Phanerophyten verlegt.

Im letzten Kapitel wird die Physiognomie und Biologie der Vegetation geschildert. Der Wald ist ein immergrüner, warmtemperierter Regenwald. Das völlige Fehlen aller höheren Epiphyten und Lianen macht die Bezeichnung „subtropisch" nicht zutreffend. Zwei kletternde Farne, *Arthropteris altescandens* (Colla) J. Sm. und *Blechnum Schottii* (Colla) C. Chr. kommen vor. Mit vielen Ozean-Inseln teilt Juan Fernandez das vollständige Fehlen der Coniferen. Die Farnkräuter spielen dieselbe wichtige Rolle wie im südchilenischen Regenwalde; die Baumform ist, dem milderen Klima entsprechend, reicher entfaltet. Physiognomisch wichtig sind auch die zahlreichen Compositenbäume und andere Federbuschgewächse. Abgebildet werden von diesem Typus *Centaurodendron dracaenoides* Johow, *Erygium bupleuroides* Hook et Arn., *Robinsonia Gayana* Dcne. Typische Knospenschuppen sind selten (*Escallonia Calleottiae* Hook et Arn., *Pernettya rigida* DC.) — Die Periodizität ist bei den meisten Arten sowohl im vegetativen wie im floralen System recht ausgeprägt. Nàch Schimpers Ansicht sind die Federbuschgewächse an windige Standorte angepasst. Verf. hält jedoch die vermeintlichen Anpassungen nicht für besonders zweckmässig und findet es unwahrscheinlich, dass die auf Juan Fernandez heimischen Arten dort als Anpassung an ein windiges Klima entstanden seien. Der Typus gehört alten Floren an, wo er vielleicht früher sehr verbreitet war; die letzten isolierten Reste dieser Floren konnten sich gerade auf weit entfernten Inseln und hohen Bergen durch günstige klimatische Verhältnisse und geringe Konkurrenz erhalten.

Am Schluss werden verschiedene Standortsaufzeichnungen aus dem Walde, der Felsen- und Heidevegetation u. s. w. mitgeteilt.

Die Tafeln enthalten Vegetationsaufnahmen, sowie Habitusfiguren von verschiedenen Arten. Im Texte werden u. a. Blütenteile van *Gunnera* Arten abgebildet, auch werden bathymetrische Karten der Juan Fernandez-Inseln nach Tollemer u.a beigegeben.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Sprenger, *Mercurialis annua* L. var. *aurea*. (Oesterr. Gartenzeit. IX. 8. p. 229—231. Wien 1914.)

In den Schlossmauern des Fürstenhauses des Oldescalchi in Bracciano fand Verf. lauter goldgelbe *Mercurialis annua*, männliche und weibliche. Grüne Exemplare fehlten ganz. Sonst waren die goldgelben Stücke normal ausgebildet. Eine Erklärung für die Färbung kann Verf. nicht geben. Leider war der Verf. zur Samenreife nicht im Lande. Es wäre ja sehr interessant, wenn jemand anderer die Samen aussäen würde, um sich zu überzeugen, ob die Nachkommen wieder goldgelb gefärbt sind. Dann könnte man die Pflanze in Kultur nehmen, bedenkend, dass die nahe Verwandte, die tropische *Acalypha,* buntscheckig ist.

Matouschek (Wien).

Teyber, A., Botanische Exkursion nach Gegendorf bei Straning in N. Oest. (Verh. zool.-bot. Ges. Wien. LXIV. 7/8. p. 214 der Sitzungsber. 1914.)

Massenhaft um Goggendorf *Eurotia ceratoides* (L.) C. A. Mey. In der benachbarten Reservation fielen besonders auf: *Astragalus exscapus* und *Echinops Ritro*.

Matouschek (Wien).

Tuzson, J., Magyar Alföld növény formációi. [Die Vegetationsformation des Ungarischen Tieflandes]. (Botanikai közlemények. XII. 3. p. 51—57. Budapest 1914. Magyarisch und deutsch.)

Der Verf. stellt die pflanzengeographischen Einheiten des ungarischen Tieflandes fest, welche Arbeit auf eigenen gründlichen Studien beruht. Es werden folgende angegeben:

I. Formation des Donauufers und der Sümpfe im Süden. Charakterpflanzen sind: *Salvinia natans, Stratiotes aloides, Phragmites communis, Glyceria aquatica, Scirpus lacustris, Nymphaea alba, Senecio paludosus.*

II. Formation der ausgewehten Sandebene: An die Donau direkt anschliessend; der Wind weht den Sand direkt nach Norden gegen Flamunda. *Equisetum ramosissimum, Juniperus communis, Populus alba, Salix rosmarinifolia, Alyssum tortuosum, Euphorbia Gerardiana, Fumana procumbens.*

III. Formation der Banater Sanddünen mit Baumgruppen: *Tilia tomentosa, Quercus pedunculata,* grosser *Juniperus communis, Cotinus coggyria, Festuca vaginata, Fritillaria tenella, Iris variegata, Cytisus Heuffelii, Astragalus dasyanthus, Comandra elegans, Artemisia latifolia.*

IV. Formation der Banater grasigen Sanddünen: *Paeonia tenuifolia, P. peregrina, Anthyllis polyphylla, Rindera umbellata, Verbascum lychnitis, Campanula rapunculus, Carduus nutans, Inula hirta.*

V. Formation der Sandinseln und der Ufer der Donau zwischen Mohács und Bezdán: *Equis. ramosissimum, Typhorides arundinacea, Carex stricta, Scirpus triqueter, Rumex conglomeratus, Roripa palustris, Thalictrum flavum, Euphorbia palustris, Populus alba* et *nigra, Salix alba, Ulmus pedunculata, U. campestris Crataegus nigra.*

VI. Formation der Eichenwälder, der vorigen Form. anschliessend: *Quercus pedunculata, cerris, lanuginosa, Ulmus campestris, pedunculata; Acer tataricum.*

VII. Formation der salzigen Waldwiesen, in die vorige Form. oft eingeschlossen; dicht bewachsen: *Atropis distans, Lolium perenne, Hordeum maritimum, Allium vineale, Crassula caespitosa, Trifolium laevigatum* et *strictum, Plantago maritima, Aster canus, Scorzonera Jacquiniana*; *Pirus malus.*

VIII. Formation der schlammigen Salzböden (Komitat Bács, bei Körtes):

a) Die Assoziation der salzigen Bänke (20—30 cm hoch) der Salzsteppe: *Festuca pseudovina, Bromus hordeaceus, Lepidium perfoliatum, Carduus hamulosus.*

b) Die Assoziation der Böschung der salzigen Bänke (weisser sehr salziger Boden): *Lepidium crassifolium, Camphorosma ovatum.*

c) Die Assoziation der salzigen Niederung (feucht): *Atropis limosa, Agrostis alba, Heleocharis uniglumis.*

d) Die Assoziation des salzigen Sees: *Scirpus maritimus.*

IX. Formation des Pusztenwaldes (gebundener Sandboden bei Kiskunhalas): *Quercus pedunculata, Ulmus pedunculata, Populus tremula, nigra; Celtis australis* cult.; im Unterwuchs: *Iris variegata, Muscari comosum, Berberis vulgaris, Ligustrum vulgare, Valeriana officinalis.*

X. Formation der salzigen Wiesen: Ebenda beim See

Fehértö. Die trockeneren Stellen wie VIII. *a.*; die feuchteren Niederungen dicht bewachsen mit *Atropis limosa, Agrostis alba, Lotus tenuis* und *siliquosus, Aster tripolium, Scorzonera hispanica.* Am Sumpfrande *Phragmites communis, Scirpus maritimus, Cirsium brachycephalum.* Im Salzwasser: *Potamogeton interruptus, Chara crinitus.*

XI. Formation des Flugsandes (zwischen der Donau und der Tisza): Zerstreut *Populus nigra* und *alba,* erste Ansiedlerin ist *Festuca vaginata,* später *Euphorbia Gerardiana, Fumana procumbens.*

XII. Formation der bewachsenen Sanddünen mit Gruppen von Weisspappeln: (z. B. bei Szeged). Dichtbewachsene Dünen mit *Bromus squarrosus, Stipa*-Arten, *Dianthus pontederae, polymorphus* und *serotinus, Silene otites* und *conica, Gypsophila paniculata, Astragalus virgatus, austriacus; Onosma arenarium, Campanula sibirica, Achillea ochroleuca, Tragopogon floccosus.*

XIII. Formation der salzigen Sandsteppen (bei Horgos).

1. Assoziation der salzigen Bänke (entspricht etwa VIII. *a*).
2. Assoziation des „Vakozik" (entspricht etwa VIII. *b*).
3. Assoziation des Ufers des salzigen Sees: *Atropis limosa, Agrostis alba, Carex distans, Juncus Gerardi, Lotus tenuis, Plantago maritima, Aster tripolium, Scirpus maritimus* et *lacustris,* viele Grünalgen.

XIV. Formation des Schlammbodens am Ufer der Tisza bei Horgos: *Scirpus maritimus, Heleocharis palustris, acicularis, Butomus, Sagittaria, Potamogeton natans, Salix alba, Rumex conglomeratus, Roripa*-Arten, *Thalictrum flavum; Euphorbia palustris, lucida.*

XV. Assoziation des Sees der Sandsteppe bei Szeged.

1. Assoziation des Ufers: *Typha, Phragmites, Glyzeria, Typhoides arundinacea, Carex*-Arten, *Scirpus lacustris, Galega officinalis, Galium palustre.*
2. Assoziation des Wassers: *Stratiotes, Nymphaea alba, Myriophyllum, Limnanthemum.*

XVI. Formation der Turján und der Urswiesen der Sandsteppe bei Dabas (Komit. Pest): *Nephrodium thelypteris, Glyceria*-Arten, *Carex pseudocyperus, Scirpus tabernaemontanus, Iris*-Arten, *Orchis*-Arten, *Ranunculus repens, Euphorbia lucida, Achillea asplenifolia, Cirsium brachycephalum, Hottonia.*

XVII. Formation der langsam fliessenden kleineren Nebenflüsse der Tisza: *Typha angustifolia, Potamogeton crispus* et *natans, Sparganium ramosum, Acorus calamus, Salix alba, Polygonum amphibium, Trapa natans, Oenanthe aquatica, Limnanthemum.*

XVIII. Formation der salzigen Steppe „Hortobágg" bei Debreczen: Gänzlich baumlos.

1. Assoziation der höher gelegenen Fluren: *Koeleria gracilis, Festuca pseudovina, Potentilla argentea, Trifolium*-Arten, etc.
2. Assoziation der salzigen Bänke: *Festuca pseudovina, Hordeum maritimum, Carduus hamulosus.*
3. Assoziation der salzigen Rinnen; nur im Frühlinge Wasser führend. Kleinwüchsige Pflanzen führend: *Lepturus pannonicus, Atropis distans, Alopecurus geniculatus, Hordeum maritimum, Myosurus minimus, Spergularia marginata, Plantago tenuiflora.*
4. Assoziation der Niederungen (Becken ohne Abfluss) mit reicher Flora: *Beckmannia eruciformis, Agrostis alba, Alopecurus*

geniculatus, Heleocharis palustris, Lysimachia nummularia, Veronica scutellata, Peplis portula, Utricularia vulgaris, Scirpus lacustris.

XIX. Formation der Sanddünen in der Nyírség, gelblicher Sand im nördlichsten Teile des ungarischen Tieflandes: *Equisetum ramosissimum, Chrysopogon gryllus, Bromus hordeaceus, B. squarrosus, Apera spica venti, Rumex acetosella, Silene conica, otites, Erysimum canescens, Anthemis tinctoria, Helichrysum.*

XX. Formation des Moores in der Nyirséger Sandsteppe. Die hier vorhandenen „Zsombék" bestehen aus uralten Exemplaren von *Carex filiformis* und *Calamagrostis neglecta;* an den Seiten wächst *Nephrodium thelypteris,* in den Vertiefungen *Menyanthes trifoliata, Comarum palustre;* sonst findet man noch *Typha, Carex pseudocyperus, Betula pubescens, Salix rosmarinifolia, Ranunculus lingua, Lythrum*-Arten, *Stachys palustris, Pedicularis palustris, Rhamnus frangula.*

XXI. Formation des Waldes der Sandsteppe der Nyírség. Uppiges Wachstum von *Populus*-Arten, *Betula pubescens, Quercus pedunculata, Ulmus campestris, Tilia tomentosa, Acer tataricum.* Auf den Sandrücken die Arten von XIX. An nassen Stellen aber *Pteridium, Gladiolus imbricatus, Veratrum album, Iris variegata, Epipactis palustris, Orchis ustulata, Veronica longifolia, Centaurea axillaris, Erigeron annuus.*

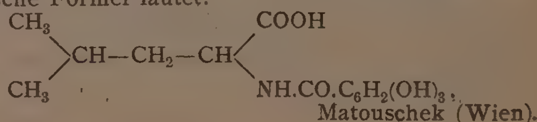
Die pflanzengeographische Gliederung des Ungarischen Tieflandes: Es ist eine einheitliche Unterzone der Danubischen Zone. Sie gliedert sich in 4 Florenbezirke:

1. Florenbezirk des Banates.
2. Florenbezirk der mittleren Donau (die Sandsteppe zwischen der Donau und der Tisza).
3. Florenbezirk der Tisza (namentlich bei Hortabágy charakteristisch).
4. Florenbezirk der Nyírség (der nördlichste Bezirk).

Matouschek (Wien).

Nierenstein, M., Zur Kenntnis der stickstoffhaltigen Bestandteile der Pflanzengallen. I. Mitt. (Hoppe-Seyler's Zeitschr. physiol. Chem. XCII. 1. p. 53—55. 1914.)

Aus den sog. Gallenwachs der Knoppern (Gallen von *Quercus Aegilops* L., erzeugt durch den Stich von *Cynips calicis*) erhielt Verf. eine schön krystallisierende Substanz, die ein linksdrehendes Galloyl-leucin ist. Die Extraktion der Gallen erfolgte mittelst Benzol oder Tetrachlorkohlenstoff. Das Gallenwachs war salbenartig, gelb, etwas durch Chlorophyll verunreinigt. Nach längerer Zeit scheiden sich Kristalle ab, die nach 2½ Jahren einen grösseren Kristallklumpen bilden. Das so gewonnene Galloylleucin löst sich leicht in absolutem, schwerer in verdünntem Alkohol und noch schwerer in Benzol. Mit Eisenchlorid gibt es die ausgesprochene Blaufärbung der Gallussäure, dagegen fällt die Cyankalireaktion für Gallussäure negativ aus. Das Galloyl-leucin zu synthetisieren gelang bisher nicht. Die chemische Formel lautet:



Matouschek (Wien).

Karlsson, I., Rotfruktsförädlingen på Svalöf. [Die Züchtung der Wurzelgewächse in Svalöf. — Vortrag in der Jahresversammlung des schwedischen Saatzuchtvereins in Svalöf am 30. Juli 1913]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 304—319. 15 Textabb. 1914.)

Vorbereitende Sortenversuche wurden mit Zuckerrüben in Svalöf schon 1893 angestellt. Seit 1908 sind ausser der Züchtung neuer Sorten von Wurzelgewächsen durch Massenauslese oder durch die Pedigreemethode auch Kreuzungen ausgeführt worden. Betreffend Zuckerrüben beabsichtigte man, eine Sorte mit früherer Entwicklung als die zeitige klein Wanzleben und mit ebenso hohem Ertrag wie diese zu gewinnen; einer der aus klein Wanzleben isolierten Stämme hat in den bisherigen Versuchen diese Bedingungen erfüllt. Auch von Futterrüben, Kohlrüben, Möhren usw. werden gegenwärtig in Svalöf neue Sorten gezüchtet. Bezüglich der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. Abgebildet werden verschiedene Svalöfer Sorten der Wurzelgewächse.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Putlitz, K. zu, Die Pflanzenzüchtung und ihre Bedeutung für die Land- und Volkswirtschaft. (Preuss. Jahrb. CLV. p. 462—472. 1914.)

Nach einer historischen Einleitung über die Entwicklung einer rationellen Landwirtschaft durch Albrecht Thaer, Justus Liebig, Hellriegel u.a. gibt Verf. einen Ueberblick über den heutigen Stand der Pflanzenzüchtung. Er beschreibt insbesondere die züchterischen Versuche mit *Triticum*, dessen Erträge auf das doppelte gesteigert wurden, mit *Secale*, mit *Avena*, bei der Kreuzungen bislang noch nicht gut geglückt sind, und mit *Hordeum*. Bei letzterem sind die durch Züchtung erzielten Eigenschaften noch zu sehr vom Standort abhängig. Den grössten Erfolg haben die Züchter mit *Beta vulgaris* erzielt, deren Zuckergehalt von $6^0/_0$ auf $23^0/_0$ gesteigert wurde. Bei *Solanum tuberosum* liegen die Verhältnisse weniger einfach. Doch sind gute Resultate durch Kreuzungszucht aus Samen zu verzeichnen. Die Züchtungsergebnisse bei den Leguminosen, Futterpflanzen und Gräsern sind nicht behandelt.

Zweifellos haben die bisherigen, meist empirisch gewonnenen Resultate der Pflanzenzüchtung schon eine recht erhebliche Steigerung der Erträge herbeigeführt.

H. Klenke.

Ulander, A., Redogörelse för verksamheten vid Sveriges Utsädesförenings Filial i Luleå år 1913. [Bericht über die Tätigkeit der Luleå-Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins im Jahre 1913]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. p. 260—281. Mit 5 Abb. 1914.)

Betreffend die Futtergräser sei folgendes aus dem Bericht erwähnt. Eine aus Luleå stammende Sorte von *Phleum pratense*, Pedigree-Nr 46, die in Versuchen zu Svalöf von *Puccinia phleipratensis* befallen wurde, zeigte sich in Luleå für Pilzkrankheiten wenig empfänglich; die genannte Krankheit wurde dort nicht beobachtet. An Heuertrag übertraf diese Sorte die übrigen in einem vergleichenden Versuch in Norrland geprüften. — Ein Stamm von *Festuca elatior* aus Norrbotten gibt den höchsten Ertrag an Futtermasse unter den besseren Futtergräsern. — *Dactylis glomerata* dürfte im oberen Norrland von weit geringerer Bedeutung als die beiden

vorigen werden; sie leidet u. a. durch Angriffe von *Typhula* und *Sclerotinia*. — *Alopecurus pratensis* ist ein für die Moorböden (Myrar) im oberen Norrland wertvolles Futtergras. — *Baldingera arundinacea* gibt auf nahrungsreichem Boden die grösste Futtermasse von allen Gräsern. Der Samenansatz ist gering, die Keimung langsam und schwach.

Von den Kleearten spielt *Trifolium hybridum* die wichtigste Rolle in Norrbotten; besonders Stämme aus Mittelschweden und Västernorrland sind genügend winterhart und ertragsfähig. Von *T. pratense* ist der schwedische Spätklee dort gut zu gebrauchen. Der im oberen Norrland wildwachsende Stamm von *T. repens* ist völlig winterhart.

Um sicherere Ergebnisse bei der Prüfung der Getreidesorten zu erlangen, sind Versuche mit verschiedenen Sorten von Gerste und Hafer an vielen Arten in Norrbotten angefangen. Die bisher erzielten Ertragsziffern werden in Tabellen zusammengestellt. Der Hafer gibt im nördlichsten Schweden oft sehr gute Erträge; so lieferte Norwegischer Hafer in Arvidsjaur, 350 M. ü. d. M., 8 Meilen von der Küste, einen Körnertrag von 3660 kg pr har. In den Versuchen übertraf der durchschnittliche Körnerertrag der Gerste denjenigen des Hafers nur mit nicht ganz 100 kg pr har; der Strohertrag ist beim letzteren bedeutend höher.

Zum Schluss wird über Versuche mit Erbsen berichtet. Die Bedingungen für gute Ergebnisse des Erbsenbaues im oberen Norrland sind frühe Saat, treibende Lage und rationelle Düngung. Auffallend sind die hohen Stroherträge der Erbsen in den dortigen Gegenden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Witte, H., Olika härstamningar af blåluzern i försök på Svalöf 1911—1914. [Das Verhalten verschiedener Luzerne-Provenienzen in einem Versuche zu Svalöf in den Jahren 1911—1914]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskr., p. 293—303. Deutsch. Zusammenfassung. 1914.)

Zuerst wird über die Geschichte des Luzernebaues in Schweden berichtet. Der erste grössere Anbau dürfte in den Jahren 1770—80 bei Stockholm vorgenommen worden sein. Nachher hie und da angebaut, wurde die Luzerne aber erst Ende des 19. Jahrhunderts in gewissen Gegenden Schwedens von einiger Bedeutung.

In einem vom Verf. früher (Fühlings landw. Ztg. 1911) angestellten Versuch mit verschiedenen Provenienzen stellte sich die ungarische Herkunft als die anbauwerteste heraus. Der neue Versuch umfasste folgende Herkünfte: ungarische, russische, bulgarische, deutsche, französische, italienische, spanische, Turkestaner und nordamerikanische.

Der Versuch zeigt, dass für Schweden die südosteuropäische Luzerne und besonders die ungarische infolge ihrer guten Dauerhaftigkeit, Winterfestigkeit und des verhältnismässig guten Nachwuchses die anbauwerteste ist.

Die Tabellen zeigen u. a. die Grünfattererträge der verschiedenen Nutzungsjahre und der verschiedenen Schnitte, sowie die Dauerhaftigkeit verschiedener Provenienzen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 16 März 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

der Direktoxydase ist eine analoge Konkurrenz der Reaktionen nicht zu konstatieren, da bei dieser nur die eine und zwar Sauerstoff übertragende Wirkung besteht.

Nun sind aber die Katalase- wie die Peroxydasewirkung nur künstlich erzeugte Phänomene. Es fragt sich, ob der beiden künstlichen Enzymen zugrunde liegende Stoff, die Oxygenase, selbstständig die Funktionen eines Fermentes zu übernehmen vermag. Da die Oxygenase ein aldehydartiger Körper ist, so müssen nicht allein Oxydations-, sondern auch Reduktionswirkungen gefordert werden. Verf. möchte daher in der Vereinheitlichung der Oxydationsreduktionsenzyme noch weitergehen und in der Oxygenase die Reduktase selbst erblicken. Die Oxygenase vermag also in Gegenwart eines organischen Peroxyds Direktoxydasewirkungen, in Gegenwart des Wasserstoffperoxyds Katalase- und Peroxydasewirkungen und beim Fehlen eines organischen Peroxyds und des Wasserstoffperoxyds schliesslich Reduktasewirkungen zu entfalten.

Das Tatsachenmaterial für die Theorie ist, wie schon oben erwähnt wurde, in der Arbeit von Begemann zu finden.

H. Klenke.

Glade, R., Zur Kenntnis der Gattung *Cylindrospermum*. (Beitr. Biol. Pflanzen. XII. p. 295—346. 2 T. 1914.)

Wurden grosse Standgläser mit einer Lösung, die aus Leitungswasser und 0,02% sekundärem Kaliumphosphat bestand, ungefähr bis zur Hälfte gefüllt und mit Erde geimpft, so zeigte sich nach 6 bis 8 Wochen eine üppige Vegetation von sporenbildenden Cyanophyceen. Darunter treten häufig Vertreter der Gattung *Cylindrospermum* auf. Durch Ueberimpfen auf Kieselgallerte konnten die einzelnen Arten getrennt werden. Absolute Reinkulturen gelangen nicht. Der Verlauf der Keimung ist für jede Art bezeichnend und von der anderen, wenn auch nur wenig verschieden. Die geeignetste Nährlösung ist für die einzelnen Arten fast gleich. Immer ist Kalziumnitrat die beste Stickstoffquelle. Den Stickstoff der Luft vermögen sie nicht zu assimilieren. Bei Erschöpfung der Lösung wird auch bei dieser Organismengruppe Sporenbildung, durch Zufuhr frischer Nährstoffe die Keimung der Sporen veranlasst. Noch bei sehr geringen Mengen von Stickstoff, ebenso von Phosphor werden Sporen gebildet. Das Auskeimen wird dann veranlasst durch den Stoff, der vorher im Minimum vorhanden war. Während die vegetativen Zellen der sporentragenden Arten schon bei geringen Hitze- und Kältegraden zugrunde gehen, sind die Dauerzellen gegen Hitze und Kälte, ebenso auch gegen Eintrocken sehr resistent. Sierp.

Schröder, B., Ueber Plankton-Epibionten. (Biol. Cbl. XXXIV. p. 328—338. 1914.)

Für Organismen, die sich auf planktontischen Pflanzen oder Tieren ansiedeln, hält Verf. den Ausdruck Planktonepibionten für den zutreffendsten. Nach einer Uebersicht über die von früheren Forschern entdeckten Tatsachen, die durch eigene Beobachtungen ergänzt wird, gibt Verf. eine ausführliche Zusammenstellung der bis jetzt bekannt gewordenen Planktonepibionten. Die verschiedenen Pflanzen- und Tiergruppen sind darin wie folgt vertreten:

Schizophyceae	mit 7	Species.
Chlorophyceae	„ 9	„
Bacillariaceae	„ 5	„
Peridiniaceae	„ 3	„
Fungi	„ 20	„
Flagellata	„ 26	„
Infusoria	„ 22	„
Rotatoria	„ 1	„
zusammen	93	Species.

Als Träger für Epibionten kommen unter den planktontischen Pflanzen besonders Schizophyceen und Bacillariaceen, unter den planktontischen Tieren besonders Copepoden und Cladoceren in Betracht. Gewisse Epibionten scheinen nur ganz bestimmte Wirte als Träger zu benützen. Kurt Trottner (Tübingen).

Dietel, P., Kurze Notiz über die Kerne in den Teleutosporen von *Uromyces rumicis* (Schum.) Wint. und *Uromyces ficariae* (Schum.) Lév. (Ann. Mycol. XII. p. 422—423. 1914.)

Der Verf. hat beobachtet, dass die Teleutosporen von *Uromyces rumicis* und von *Uromyces ficariae* zwei dicht neben einander liegende Kerne haben. Diese Feststellung ist sehr beachtenswert nicht bloss, weil sie eine Ausnahme von der Regel der Kernverschmelzung in der reifenden Teleutospore bekannt gibt, sondern auch, weil durch sie die schon von Tranzschel beobachtete nahe Verwandtschaft der beiden Pilze eine Bestätigung erfährt.

Fuchs (Tharandt).

Kita, G., Ueber die Asporogenität der Sojahefen. (Cbl. Bakt. 2. XLI. p. 364—365. 1 F. 1914.)

Entgegen den Angaben von Takahashi und Yukawa, die im Hefering bei der Kultur mit verdünnter Sojasauce leicht Sporenbildung bei einigen *Zygosaccharomyces*-Arten nachgewiesen haben wollen, hat Verf., der die Untersuchungen obiger Autoren nachprüfte, keine Sporen gefunden. Die in Sojamaische reichlich sich entwickelnden Hefezellen hatten einen körnigen Inhalt und enthielten manchmal eine grosse Vakuole. H. Klenke.

Kossowicz, A., Zur Frage der Assimilation des elementaren Stickstoffs durch Hefen und Schimmelpilze. (Biochem. Zschr. LXIV. p. 82—85. 1914.)

Die Angaben einer Reihe von Autoren über die Fähigkeit von Spross- und Schimmelpilzen, elementaren Stickstoff zu assimilieren, hat Verf. nachgeprüft. Die Nährlösung enthielt nur reinste Chemikalien und destilliertes Wasser. Das N-Bindungsvermögen folgender Pilze wurde untersucht: *Aspergillus niger, A. glaucus, Penicillium glaucum, P. brevicaule, Mucor Boidin, Botrytis Bassiana, Isaria farinosa, Cladosporium herbarum, Saccharomyces validus, S. anomalus, S. ellipsoideus, Pichia membranefaciens, Monilia candida* und *Oidium lactis*. Es stellte sich heraus, dass die Pilze wohl die in der Luft enthaltenen N-Verbindungen zu assimilieren vermögen, dass sie jedoch nicht im stande sind, elementaren Stickstoff zu binden. Dass die Pilze trotzdem in den meisten Fällen eine nicht unbedeutende

Entwicklung in „N-freien" Nährlösungen zeigen, ist in der Anspruchslosigkeit ihres N-Bedarfs begründet. Oft sind die N-Verbindungen der Luft und der N.-Gehalt der reinsten, „N-freien" Chemikalien ausreichend, um ein ausgiebiges Wachstum der Pilze zu garantieren.

Ob es überhaupt Spross- und Schimmelpilze gibt, die elementaren N zu binden vermögen, ist nach der Ansicht des Verf. sehr fraglich. H. Klenke.

Ranojevic, N., Dritter Beitrag zur Pilzflora Serbiens. (Ann. Mycol. XII. p. 393—421. 1914.)

Liste von 271 serbischen Mikromyzeten. Es befinden sich darunter zwei neue Dematieen-Gattungen *Microbasidium* Bubák et Ran. und *Dendryphyella* Bubák et Ran. Ein Teil der Pilze wurde von Bubák revidiert. Folgende 19 Arten werden als neue beschrieben:

Stigmatea Cephalariae Ran., *Tilletia serbica* Ran., *T. hordeina* Ran., *T. triticina* Ran., *Uromyces Tropaeoli* Ran., *Puccinia Crupinae* Ran., *Phoma obtusispora* Ran. et Bubák, *Ascochyta Homogynes* Ran., *A. Boni Henrici* Ran., *Septoria crataegophila* Ran., *S. ajugae* Ran., *S. Kentrophylli* Bubák et Ran., *S. Nupharis* Ran., *S. Ranojevicii* Bubák, *Myxosporium Omorikae* Ran., *Ramularia Chamaepeucis* Ran., *Microbasidium Sorghi* (Passer.) Bubák et Ran., *Dendryphyella interseminata* (Berk. et Rav.) Bubák et Ran., *Heterosporium Sorghi* Ran., *Macrosporium Jurisicii* Ran., *Alternaria Onobrychidis* Ran.

Dazu kommen als in neue Gattungen versetzten Arten: *Microbasidium Sorghi* (Passer.) Bubák et Ran. = *Fusicladium Sorghi* Passer. und *Dendryphylla interseminata* (Berk. et Rav.) Bubák et Ran. = *Helminthosporium interseminatum* Berk. et Rav.

Ausserdem ist eine Anzahl der für Serbien neuen oder sonst bemerkenswerten Arten beschrieben.

Nährpflanze, Ort und Monat des Fundes sind bei jedem Pilz angegeben.

Abgebildet sind: *Septoria crataegophila* Ran., *Dilophospora graminis* Desm., *Microbasidium Sorghi* (Passer.) Bub. et Ran., *Clasterosporium carpophilum* (Lév.) Aderh., *Alternaria Onobrychidis* Ran.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Salkowsky, E., Ueber die Bestimmung des Glykogens in der Hefe. (Zschr. physiol. Chem. XCII. p. 75—88. 1914.)

Bei der Methode zur Bestimmung des Glykogens in der Hefe von Schönfeld und Krampf, Schönfeld und Künzel und der erweiterten von Euler ist das Hefegummi, welches beim weiteren Gang der Analyse als Glykogen erscheint, nicht berücksichtigt. Verf. zeigte, dass in dem angeblichen Glykogen noch 1,33—3,45% dieses Stoffes aus Hefegummi entstanden waren. Er führte daher die Glykogenbestimmung in der Weise aus, dass er das alkoholische Dekanat bezw. Filtrat von der Gummikupferverbindung nach dem Ansäuern mit HCl mit H_2S entkupferte und das vorhandene Glykogen durch Erhitzen mit HCl in Glykose überführte. Obwohl nun das Hefegummi beseitigt ist, hält Verf. diese Glykogenbestimmung doch für ungenau, da nach der angewandten Methode das Glykogen durch Auflösung eines Teils der Zellmembran einen ganz unberechenbaren Zuwachs einer Substanz erfährt, die sich genau wie Glykogen verhält und als solches mitbestimmt wird. Es ist bisher jedenfalls

nicht gelungen, solches Glykogen, wie es im Tierkörper angetroffen wird, aus der Hefe zu isolieren. Ob es hier überhaupt vorkommt, wagt Verf. nach den vorliegenden Untersuchungen nicht zu entscheiden. H. Klenke.

Dittrich und **Pax.** Herbarium cecidologicum, begründet von Hieronymus und Pax. Lief. 21—22. N⁰ 551—600. (Breslau, kgl. bot. Garten. 1914.)

In den vorliegenden Lieferungen interessieren vor allem die Gallen der Nadel- und Laubbäume, bezw. Sträucher, u. zw. auf diversen Arten von *Acer, Betula, Cornus, Fagus, Fraxinus, Juniperus, Pinus, Prunus, Ribes, Rosa, Salix, Sarothamnus, Tilia, Vaccinium Vitis Idaea.* — Ausser in Deutschland wurde schönes Material auch in S.-Tirol, Ungarn und der Schweiz gesammelt.

Matouschek (Wien).

Gehrmann, K., Krankheiten und Schädlinge der Kulturpflanzen auf Samoa. Bericht an das Reichskolonialamt über pflanzenpathologische Untersuchungen im Jahre 1910. (Arbeit. ksl. biol. Anst. Land- u. Forstw. IX. 1. 11 Textfig. Berlin, P. Parey. 1913.)

Aus dem Abschnitte: Die natürlichen Bedingungen für die Landwirtschaft Samoas, heben wir nur hervor: Flora und Fauna der Inseln ist relativ artenarm; eine gewisse Mannigfaltigkeit ist nur in einigen Formenkreisen offenbar neu in Erscheinung getreten als Folge der insularen Isolation. Im Alluvialgebiete der Küstenzone hat sich auf den verlassenen Eingeborenenkulturen ein sekundärer Busch gebildet. Echte Urwälder gibt es nur in den höchsten Lagen.

Der eigentliche, indigene Wirtschaftsfaktor Samoas ist die Kokospalme mit der Kopra; die anderen Faktoren sind nur Kakao und Kautschuk.

Ueber die Pflanzenkrankheiten. Gefährliche heimische Schädlinge der Kulturen gab es bis zur Einführung fremden Plantagenbaues nicht.

A. Krankheiten des Kakaos. 1. *Der Kakaokrebs.* Er wird vom Verf. „Rindenfäule des Kakaos" genannt. Der Charakter der Erkrankung ist folgender: Pilzliche Infektion selten sichtbar (nur bei Gabel- und Wurzelhalskrebs), Wachstum des gekeimten Parasiten im Rindengewebe ohne äussere Anzeichen. Gummose Zersetzung der angegriffenen Gewebepartien, ohne jeden Widerstand irgendwelcher Elemente des Rindengewebes. In einem bestimmten Stadium der Zersetzung tritt ein Teil der flüssigen Zersetzungsprodukte mit dem schleimigen Inhalte spezifischer Rindenzellen vermengt durch Oeffnungen in der äusseren Rinde, welche von Bohrkäfern etc. herrühren, aus, oder macht durch eine gewisse Innenspannung sich selbst freie Luft. Die herausfliessenden Tropfen sind rotbraun. Von solchen Stellen aus kommt es in der Rindenpartie bald zu einer weitgehenden Fäulnis der Gewebe, welcher der Baum erliegt. Eine sehr starke Blütenproduktion ist ein Vorzeichen der Krankheit, die sich durch fliessendes Wasser ausbreitet und wirklich entlang der Wasserläufe und der Wege, auf denen der Regen abläuft, oft zu sehen ist. Die Zeit der Verbreitung der Rindenfäule hängt mit der Regenmenge in ursächlichem Zusammenhange. Die Ursache der Rindenfäule ist *Fusarium samoense* n. sp., welcher Pilz

wenn er die höhere Fruchtform überhaupt je besessen hat, diese infolge des Parasitismus eingebüsst hat. Die Verbreitung der Sporen erfolgt sicher auch durch Ameisen, Schnecken, Käfer und besonders der Ratten, die die Stämme besteigen. Die künstliche Verbreitung (Verschleppung der Sporen durch die Kleider, Schuhe und Werkzeuge der Arbeiter) hat aber eine grössere Bedeutung. Die Bekämpfung: Ausfuhr von Saatgut aus verseuchten Gebieten zu verbieten, kein Verkehr mit Arbeitern aus solchen, keine Anhäufung von Kakaofrüchten oder Schalen, Zwischenkultur von *Hevea brasiliensis,* Ausschneiden erkrankter Stellen und als Wundverschlussmittel eine 10%ige Lösung des Kresolseifengemisches als Desinfiziens. Vor allem aber ausschliessliche Kultur des „Forastero", einer recht widerstandsfähigen Sorte. Die Sorte „Criollo" hat ein zarteres Gewebe. Der Monsun trocknet das äussere Gewebe aus, sodass durch den Spannungsdruck und das Wachstum der inneren Partien ein Aufreissen der Rinde bedingt wird. In diese Risse werden die Sporen übertragen, nach Regengüssen erscheint dann die Rindenfäule. Analoge Windwirkungen sieht man in Rabaul (bot. Garten) an der Rinde von *Poinciana regia* und *Cananga odorata.* — Andere Krankheiten des Kakaobaumes sind: Das Zerfressen der Bäume durch die Termiten; die sog. *Limumea* (ein Uebergehen des fakultativen Parasiten *Hymenochaete noxia* Bk. bezw. *H. lepnina* B. et C. [Pilz] von Faulstümpfen auf naheliegende schlechternährte Kulturbäume [wohl nie ganz ausrottbar, da der Pilz ein im Boden heimischer ist], ferner die „Pinkdisease", Erreger *Corticium javanicum* Zimm. Letzterer Pilz tritt auch auf *Erythrina, Castilloa, Hevea, Anona* etc. auf. Zuletzt werden ausser andern pflanzlichen und tierischen nicht gerade sehr schädlichen Organismen die Larven von Bockkäfern besprochen.

Schädlinge der Kokospalme: Der Nashornkäfer (*Oryctes rhinoceros* Ol.), dessen Larve vom Boden aus die Wurzeln anfressen, deren Bekämpfung (sowie die des Käfers selbst) recht beschwerlich ist. Ferner *Alcinus* sp. (Lucanide), auch den Zuckerrohr zersetzend.

Matouschek (Wien).

Thomas, F., Die zweierlei Mückengallen der einjährigen Weidenruten, durch *Cecidomyia salicis* und *C. dubia* erzeugt. (Mitt. deutsch. dendrolog. Ges. 22. p. 299—300. 1913.)

An einjährigen Weidenruten erzeugt *Cecidomyia salicis* Schrk. und *C. dubia* Kieff. anderseits Gallen, die man an einigen Merkmalen (Lage der Fluglöcher, Beschaffenheit der Puppe und Larve) doch gut von einander unterscheiden kann. Beide Gallen sind nicht gerade häufig, aber in Weidenanlagen doch schadenbringend: Die Sprossen bleiben kurz und sterben oberhalb der Galle ab. Man muss spätestens im Winter (bevor die Mücken ausschlüpfen) alle gallentragenden Ruten wegschneiden und verbrennen.

Matouschek (Wien).

Bertiau, P., Les ferments bactériens qui liquéfient la gélatine et leurs antiferments (Cbl. Bakt. 1. LXXIV. p. 374—382. 1914.)

Die vom Verf. am Schlusse seiner Arbeit gegebene Zusammenfassung lautet:

Eine für die Untersuchung von Gelatinasen sehr brauchbare Methode ist die Mischung der ganzen Gelatinemenge mit dem Fer-

mente. Die Fermentwirkung geschieht am besten bei einer Temperatur von 37°. Man stellt nach 1 Stunde in den Eisschrank, wo die nicht verflüssigte Gelatine wieder fest wird.

Sehr wirksame Lösungen der Bakteriengelatinasen werden aus Bouillonkulturen gewonnen, die eine kleine Menge Gelatine enthalten, und durch Filtrieren von den Bakterien zu befreien sind.

Durch Immunisierung von Kaninchen bekommt man sehr starke Antifermente, die spezifisch sind und die Gelatinasen vollkommen neutralisieren.

Bakteriengelatinasen sind nicht mit Trypsinen zu identifizieren, wie wenigstens die Versuche mit Antifermenten erweisen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Bornand, M., Contribution à l'étude du *Bacterium salmonicida*. (Cbl. Bakt. 1. LXXIII. p. 355—358. 1914.)

Im letzten Sommer untersuchte Verf. eine Reihe von Forellen aus den Kantonen Waadt und Bern, die mit Furunkulose behaftet waren. Aus sämtlichen Forellen isolierte er eine Bakterie, die folgende Eigenschaften besass:

Kurzstäbchen, unbeweglich, gewöhnlich 1.6—2.7 μ lang; auf Merck'schem Ragitagar mikrokokkenartig wachsend, 0.7—1.4 $\times$ 0.9—1.2 μ gross; auf Fehlmann'schem Forellenbouillonagar wieder als Kurzstäbchen von 0.7—2 μ Länge wachsend, beweglich. Färbt sich gut mit Anilinfarben, dagegen nicht mit Gram. Temperaturoptimum 18—20°.

Verf. kommt zu dem Ergebnis, dass es sich um *Bacterium salmonicida* handelt und dass dieses in die Gruppe des *Bact. fluorescens* gehört, wie Fehlmann angenommen hatte.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Giemsa, G., Zur Schnellfärbung (Romanowsky-Färbung) von Trockenausstrichen. (Cbl. Bakt. 1. LXXIII. p. 493—496. m. Abb. 1914.)

Mit Hilfe einer besonders zusammengesetzten haltbaren Farblösung, welche zugleich härtet und färbt („Farbfixierlösung"), lassen sich bei unfixierten Trockenausstrichen innerhalb 11 Minuten ausserordentlich farbkräftige Romanowsky-Bilder erzielen unter sehr guter Erhaltung und Differenzierung der verschiedenen Zellgranula. Die Färbung ist in eigens hierfür konstruierten Färbewannen vorzunehmen.

Ein ausführliches Rezept zur Ausführung der Färbung ist gegeben. Die Färbewanne ist abgebildet. Die Farblösung besteht aus 3 g Azur II—Eosin, 0.3 g Azur II, 25 g Glyzerin, 475 Methylalkohol. Sie ist unter dem Namen „Farbfixierlösung nach Giemsa" bei Hollborn in Leipzig zu haben. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Luska, F., Morphologisch-biologische Untersuchungen über die färbbaren Körnchen im Inhalte der *Micrococcus ochraceus*. Ein experimenteller Beitrag zur Kernfrage bei den Bakterien. (Arch. Protistenk. XXXIII. p. 272—312. 3 Taf. 1914.)

Es wurden die morphologischen und mikrochemischen Verhältnisse der in dem genannten *Coccus* enthaltenen Körnchen unter-

sucht, dann systematisch ihre Veränderungen während des Lebenslaufes der Coccen unter verschiedenen Bedingungen verfolgt, hiernach der Einfluss der verschiedenen Intensität der Ernährung auf die Bildung der Körnchen und das Verhalten der letzteren bei Ernährung von verschiedener Qualität und während des Hungerns studiert. — Es fällt vor allem die ungewöhnlich grosse Variabilität der Körnchen des Cocceninhaltes in Bezug auf die Zahl, Grösse und Intensität der Färbung auf. Die Unterschiede der Körnchen sind durch ihre Beziehung zu der Scheidewand gegeben, durch die der *Coccus* entzweigeteilt wird. Der eine Teil der Körnchen steht mit der teilenden Scheidewand in einem genetischen Zusammenhang, der andere Teil aber nicht. Letztere Körnchen nennt Verf. „Körnchen zweiter Ordnung"; sie entfärben sich, mit Methylenblau gefärbt, auch zurzeit ihrer vollkommenen Entwicklung mit 1⁰/₀iger H_2SO_4 nicht. Die verschiedenen Kultivationsversuche ergaben folgendes: Relativ alte Coccen enthalten keine Körchen 2. Ordnung. Durch Ueberimpfen auf neuen Nährboden kann die Bildung dieser Körnchen erzielt werden. Die Zahl der Körner 2. Ordnung ist in den sich intensiv teilenden Coccen nicht bedeutend. Die Zahl derselben lässt sich durch Kultivation der Coccen auf dem Glykoseagar bedeutend steigern. Die Resistenz gegen die Säure (siehe oben) verlieren sie weiterhin wieder mit Altern der Coccen; mit dem Altern der Kultur nimmt die Zahl der Körner in den Coccen ab; in einer 3 Monate alten Kultur verschwinden die Körner ganz, nur die Scheidewände sind zu sehen. Die Körnchen 2. Ordnung halten bezüglich der Menge mit der Intensität der Ernährung gleichen Schritt. Die infolge der Assimilation der Glukose im genannten *Micrococcus* in Gang gesetzten Stoffwechselvorgänge (Kohlenhydratstoffwechsel) bilden die Quelle der Entstehung der Körnchen 2. Ordnung. — Die Tabelle der Resultate der mikrochemischen Untersuchung, vom Verf. ausgeführt, enthält behufs Vergleichung auch die Daten für Bakterienkerne und Volutin (nach Meyer) und für das Nuclein. Wichtig ist das negative Ergebnis der Reaktionen auf Fette und Glykogen bei den Körnchen 2. Ordnung; letztere haben auch nichts mit Volutin gemein. Verf. nennt die Substanz der Körnchen 2. Ordnnng „Ochracein". — Nach Kritik der Mencl'schen Arbeit kommt Verf. zu dem Schlusse, dass im *Micrococcus ochraceus* kein dem Begriff des Zellkernes entsprechendes Gebilde vorhanden ist. Die Teilung des *Coccus* wird freilich durch das scheidewandbildende Korn bewirkt.

Matouschek (Wien).

Berg, L., Das Problem der Klimaänderung in geschichtlicher Zeit. (Geogr. Abh. X. 2. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner. 1914. 70 pp. Preis 3,60 M.).

In einer interessanten Studie, die zuerst 1911 in russischer Sprache erschien, verfolgt Verf. das Problem des Austrocknens besonders der europäischen und zentralasiatischen Länder seit der Eiszeit bis in die Jetztzeit. Alles, was für oder gegen die Austrocknungshypothese angeführt werden könnte, ist in den einzelnen Kapiteln eingehender geprüft: die Feuchtigkeitsvorräte der Atmosphäre und des Bodens, das Verschwinden der Seen, das mutmassliche Seichterwerden der Flüsse Russlands, die Verdunstung in den Wüsten u. s. w. Soweit die Veränderungen der Vegetation während der geschichtlichen Zeit in Betracht kommen, so sind sie zum

grössten Teil auf die Tätigkeit der Menschen zurückzuführen. Der Rückgang im Rebenbau in Bayern hat z. B. nichts mit den klimatischen Veränderungen zu tun, er ist bedingt durch wirtschaftliche Verhältnisse. Im übrigen sind die Grenzen für die Weinrebe, die Dattelpalme und den Oelbaum in geschichtlicher Zeit dieselben geblieben. Ebenso beruhen die Angaben eines früher bewaldeten Deutschlands, Frankreichs und der Schweiz auf irrtümlichen Mitteilungen von Tacitus und Plinius. Dass das Klima Mitteleuropas trockener geworden sei, ist demnach wohl nicht anzunehmen, eher ist auf Grund der Beobachtungen Morosow's über eine Verdrängung der Eiche durch die Fichte zu schliessen, dass das Klima feuchter wird.

Ferner lässt sich aus pflanzengeographischen Untersuchungen G. Andersson's folgern, dass in der postglazialen Zeit zunächst eine wärmere Periode, die xerothermische Epoche, als unsere jetzige der Eiszeit gefolgt ist.

Während der historischen Zeit ist daher nirgends eine Klimaänderung zugunsten einer fortschreitenden Erhöhung der mittleren Jahrestemperatur oder einer Verminderung der atmosphärischen Niederschläge zu konstatieren. Eher ist eine Erhöhung der Niederschläge zu verzeichnen. H Klenke.

Diels, L., Diapensiaceen-Studien. (Bot. Jahrb. Fest-Band. 1914. p. 304—330. 8 Fig. 1 Kart. 1 Taf.)

Die Hauptziele der sorgfältigen Arbeit sind, einmal die Ausdehnung der Sympetalenmerkmale innerhalb der Familie festzulegen und zu untersuchen, ob etwa noch Beziehungen zu irgend welchen Archichlamydeen vorhanden sind, ferner die pflanzengeographische Stellung der Gruppe eingehender zu studieren. In neun Abschnitten bespricht Verf. den Sprossaufbau, die Blattfolge, die Anatomie, die Morphologie der Blütenhülle, des Androeceums und Gynoeceums, wobei auch der Bau der Samenanlagen eingehender studiert wird., die geographische Verbreitung, die Gliederung der Familie und schliesslich die Verwandtschaftverhältnisse.

Es zeigte sich, dass in der Bildung der Blütenhülle alle Stadien von völliger Choripetalie bis zur völligen Sympetalie vorkommen, wobei die Gattungen sich folgendermassen aneinanderreihen: *Galax-Berneuxia-Shortia-Schizocodon-Diapensia-Pyxidanthera.* Die Samenanlagen zeigen einen einfacheren Bau als bei den typischen Sympetalen, der in dem Fehlen von nährendem Gewebe in der Chalaza- oder Mikropylarregion, eines den Embryosack umgebenden Epithels und von Haustorien seinen Ausdruck findet. Das anscheinend einfache Integument zeigt eine deutliche Differenzierung in zwei Schichten, die man als zwei vereinigte Integumente deuten kann; hierdurch ist ein die bitegmischen und die unitegmischen Samenanlagen verbindendes Stadium gegeben. Hieraus ergibt sich einwandfrei, dass die Diapensiaceen an der Grenze der Archichlamydeen und Sympetalen ihren Platz haben. Phylogenetisch finden sie nach dem Verf. ihren Anschluss vielleicht bei den Saxifragaceen. Von hohem allgemeineren Interesse sind besonders auch die pflanzengeographischen Ergebnisse. Verf. legt überzeugend dar, dass die circumpolare *Diapensia lapponica* aus dem indosinischen Formenkreise sich herleitet und gibt damit einen wichtigen Beitrag zur genetischen Analyse der heutigen Arktisflora. Die Diapensiaceen sind also nicht mehr als eine arktische Familie anzusprechen son-

---

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Soeben erschien:

Das Zeisswerk und die Carl-Zeiss-Stiftung in Jena

Ihre wissenschaftliche, technische und soziale Entwicklung und Bedeutung

Von

FELIX AUERBACH.

Vierte umgearbeitete- und vermehrte Auflage.

Mit 149 Abbildungen im Text und einem Bildnis von Ernst Abbe.

(VI, 200 S. gr. 8°.). 1914.

Preis: broschiert 2 Mark 40 Pf., geb. 3 Mark.

Nachdem der im Jahre 1903 erschienenen ersten Auflage dieses Buches schon 1904 die zweite, 1907 die dritte gefolgt war, wird hiermit die vierte geboten. Mehr noch als bei den früheren musste in dieser Auflage neuer Stoff hineingearbeitet werden, da die fortschreitende Ausdehnung und Gliederung des Zeisswerks dies erforderte. Das auch in weiteren Kreisen immer mehr wachsende Interesse an diesem grossen und eigenartigen Unternehmen wird diesem Buche viele neue Freunde und Leser gewinnen.

Naturwissenschaftl. Wochenschrift. 1903. Nr. 45.

. . . Der die verschiedenen Fabrikationszweige erläuternde Teil führt an der Hand vortrefflicher Abbildungen und graphischer Darstellung in das Verständnis der Fortschritte ein, die den in Jena gemachten Erfindungen zu danken sind. Die Schilderung der Organisation der Carl Zeiss Stiftung andererseits, die hiermit der breiten Oeffentlichkeit bekannt wird, muss unbedingt jeden unbefangenen Leser mit Begeisterung erfüllen . . .

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Biologische und morphologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse.

Von

Prof. Dr. **Hugo Glück** in Heidelberg.

Band I: Die Lebensgeschichte der europäischen Alismaceen. Mit 25 Abbildungen im Text und 7 lithogr. Doppeltafeln. 1905. Preis: 20 Mark.

Der Verfaser hat in dieser Untersuchung zum ersten Mal die zahlreichen Standortsformen der so vielgestaltigen Alismaceen zum Gegenstand einer experimentell-morphologischen Untersuchung gemacht. Die Alismaceen bilden für das Studium der Anpassungserscheinungen die weitaus günstigsten Objekte, da ihre Organe eine fast einzig dastehende Plastizität aufweisen; sie sind auch für Demonstrationszwecke vorzüglich geeignet.

Der erste spezielle Teil enthält die Biologie folgender Arten: 1. Alisma plantago (L.) Michalet mit 2 Varietäten. 2. Alisma graminifolium Ehrh. (= A. acruatum Michalet) mit 5 Standortsformen. 3. Echinodorus ranunculoides (L.) Engelm. mit 5 Standortsformen. 4. Echinodorus ranunculoides var. repens. (Lam.) mit 4 Standortsformen. 5. Elisma natans (L.) Buchenau. 6. Caldesia parnassifolia (Bassi) Parl. mit 2 Standortsformen. 7. Damasonium stellatum (Rich.) Pers. mit 5 Standortsformen. 8. Sagittaria saggitifolia L. mit 4 Standortsformen. — Der zweite allgemeine Teil enthält die gewonnenen Resultate von allgemeinen Gesichtspunkten aus dargestellt. Für die Systematik sind die neu beschriebenen Standortsformen in einem besonderen Abschnitt in lateinischen Diagnosen wiedergegeben.

Band II: Untersuchungen über die mitteleuropäischen Utricularia-Arten; über die Turionenbildung der Utricularia-Arten; über die Turionenbildung bei Wasserpflanzen, sowie über Ceratophyllum. Mit 28 Abbildungen im Text. und 6 lithogr. Doppeltafeln. 1906. Preis: 18 Mark.

Inhalt: 1. Kritische Bemerkungen zur Morphologie von Utricularia. 2. Standortsformen von Utricularia. 3. Rhizoidbildungen von Utricularia. 4. Luftsprosse von Utricularia. 5. und 6. Turionen (Winterknospen) der Wasserpflanzen. 7. Regenerationserscheinungen bei Utricularia. 8. Rhizoiden von Ceratophyllum.

Band III: Die Uferflora. Mit 105 Abbildungen im Text und 8 lithogr. Doppeltafeln. 1911. Preis: 33 Mark.

Der Verfasser stellt zur Uferflora alle diejenigen Arten, die sich in dem Inundationsgebiet von Süsswasseransammlungen vorfinden und ganz entsprechend der jeweiligen Wasserzufuhr variieren. Im ganzen sind nicht weniger wie 114 Spezies untersucht worden und zahlreiche Standortsformen. Das bearbeitete Gebiet erstreckt sich auf die mitteleuropäische, auf die westeuropäische und mediterane Flora. Die Einteilungen des ganzen Materials ist nach allgemeinen morphologischen und biologischen Gesichtspunkten gemacht, wobei das jeweilige Auftreten von Luftblättern, Schwimmblättern und submersen Wasserblättern sowie die Existenz von einer Blattform (homoblastisch) oder zwei Blattformen (heteroblastisch) massgebend war.

Ausserdem mögen aus dem „Allgemeinen Rückblick" noch folgende Punkte kurz hervorgehoben sein: Das Wachstumsoptimum der Wasserformen. Formen des fliessenden Wassers. Zwergformen. Aerenchymgewebe. Lebensdauer der Standortsformen. Ruheperiode. Kleistogame und submerse Blüten. Ferner sind noch behandelt: Abhängigkeit der Blütenbildung vom Standort, Bildung vegetativer Sprosse an Stelle von Blüten (Juncus supinus, Scripus multicaulis). Vergrünung von Blütenständen (Berula augustifolia, Sium latifolium, Eryngium Barrelieri u. a. m.).

In Vorbereitung befindet sich:

Band IV (Schlussband): **Submerse und Schwimmblattflora.**